# ЗАПИСКИ

# ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО

## УПРАВЛЕНІЯ

## Главнаго Управленія Генеральнаго Штаба.

Часть LXIII, отдѣленіе II.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
Военная Типографія (въ зданіи Главнаго Штаба).
1910.

Библіотека Императорскаго Русскаго Географическаго Общества
Е 7 1

# ЗАПИСКИ

# ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО УПРАВЛЕНІЯ

## Главнаго Управленія Генеральнаго Штаба.

Часть LXIII, отдѣленіе II.

Библіотека Императорскаго Русскаго Географическаго Общества
Книга Е Шкафъ
Полка 7 № 1

ПО

**ВЫСОЧАЙШЕМУ**

**ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА**

**ПОВЕЛѢНІЮ**

ИЗДАЛЪ

НАЧАЛЬНИКЪ ЭТОГО УПРАВЛЕНІЯ

Генералъ-отъ-Инфантеріи *Артамоновъ.*

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Военная Типографія (въ зданіи Главнаго Штаба).
1910.

Печатано по распоряженію Военно-Топографическаго Управленія Главнаго Управленія Генеральнаго Штаба.

# ОГЛАВЛЕНІЕ.


*Стр.*

I. Измѣреніе повѣрительнаго Перекопскаго базиса Крымской тріангуляціи. Полковника *Репьева*. 1

II. Относительныя опредѣленія силы тяжести въ Крыму, произведенныя въ 1904 году. Полковника *Репьева* . . . . . 19

III. Извлеченіе изъ отчета начальника Туркестанскаго Военно-Топографическаго Отдѣла объ астрономическихъ и геодезическихъ работахъ чиновъ Отдѣла въ 1904 году. . . 29

Астрономогеографическія работы . . . . . —
Геодезическія работы . . . . . 37
Работы астрономическія . . . . . 43
Работы сейсмическія. . . . . 50
Метеорологическія работы . . . . . 51
Работы Чарджуйской международной астрономической станціи. . . . . 53

IV. Астрономическія работы въ Семипалатинской области и въ Алтайскомъ горномъ округѣ, произведенныя въ 1904 году. Подполковника *Павлова* . . . . . 58

V. Астрономическія опредѣленія географическаго положенія мѣстъ по Чуйскому торговому тракту, произведенныя въ 1904 году. Капитана *Харманскаго* . . . . . 70

VI. Опредѣленіе разности долготъ Барнаула относительно Томска и Бійска и Кузнецка относительно Барнаула. Капитана *Харманскаго* . . . . . 93

VII. Измѣреніе Казалинскаго базиса по усовершенствованному способу Едерина въ 1907 году. Генералъ-Маіора *Гедеонова* . . . . . 121

VIII. Вліяніе рефракціи на геометрическія нивеллировки. Полковника *Осипова*. . . . . 171

IX. Отчетъ о геодезическихъ работахъ, произведенныхъ чинами Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства въ 1903 и 1904 годахъ и съемки Финляндіи и Петербургской губерніи въ 1903 году. Генералъ-Лейтенанта *Бонсдорфа* . . . . 202

I. Первоклассныя тріангуляціи . . . . . —

А) Въ Бессарабской губерніи . . . . . —
Б) Въ Волынской губерніи . . . . . 203
В) Въ Лифляндской губерніи . . . . . 206

II. Второклассныя и третьеклассныя тріангуляціи и нивеллиръ-теодолитныя работы, произведенныя въ 1903 году чинами Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства и съемки С.-Петербургской губерніи и Финляндіи . . . . . 210

*Стр.*

III. Второклассныя и третьеклассныя тріангуляціи и нивеллиръ-теодолитныя работы, произведенныя чинами Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства въ 1904 году . . . . . 218

Лифляндскій районъ . . . . . 219

Либавскій крѣпостной районъ . . . . . 223

Районъ въ Минской и Волынской губерніяхъ . . . . . 225

Каталогъ тригонометрическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ чинами Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства въ 1903 году . . . . . 229

Списокъ треугольниковъ 1903 года . . . . . 277

Каталогъ тригонометрическихъ пунктовъ опредѣленныхъ офицерами Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства въ 1904 году . . . . . 325

Списокъ треугольниковъ 1904 года . . . . . 363

Полѣсскій районъ треугольниковъ 1-го класса . . . . . 442

Бессарабскій районъ треугольниковъ 1-го класса . . . . . 457

# ИЗМѢРЕНІЕ

## повѣрительнаго Перекопскаго базиса Крымской тріангуляціи.

Генеральнаго Штаба Полковника *Репьева*.

Въ 1904 году, въ виду окончанія первокласснаго ряда треугольниковъ Крымской тріангуляціи, было рѣшено измѣрить для этой тріангуляціи повѣрительный базисъ.

Мѣсто для измѣренія базиса было намѣчено на Перекопскомъ перешейкѣ въ окрестностяхъ города Армянска.

Измѣреніе базиса должно было быть произведено базиснымъ приборомъ Кавказскаго Военно-Топографическаго Отдѣла. Приборъ этотъ по роду жезловъ принадлежитъ къ базиснымъ приборамъ съ концевыми жезлами; промежутки между жезлами измѣряются простыми высовками[1]).

Передъ отправленіемъ изъ Тифлиса на работу базисный приборъ, который съ 1888 года находился здѣсь, безъ всякаго употребленія, въ инструментальномъ складѣ Кавказскаго Военно-Топографическаго Отдѣла, былъ осмотрѣнъ и, для полнаго съ нимъ ознакомленія и испытанія, имъ былъ измѣренъ небольшой базисъ длиною въ 50 саженъ между двумя, имѣющимися въ саду Физической Обсерваторіи, базисными столбами. При этомъ осмотрѣ въ приборѣ не было обнаружено никакихъ существенныхъ неисправностей, пришлось только почистить высовки при жезлахъ, такъ какъ онѣ отъ засохшаго масла не двигались свободно въ своихъ пазахъ, и замѣнить новыми имѣвшіеся при жезлахъ термометры. Кромѣ того, для удобства отчетовъ дѣленій на дугахъ тѣхъ приспособленій при жезлахъ, которыя служатъ для опредѣленія наклонности жезловъ, были придѣланы лупы.

Всѣ части компаратора, равно какъ приборы для обозначенія конца дневной работы (такъ называемыя „точки") и легкій деревянный жезлъ для измѣренія остатка базиса, оказались въ цѣлости и полной исправности. Къ визирной трубѣ, которая служила для выравниванія жезловъ по линіи базиса, пришлось заказать новый штативъ.

Изъ Тифлиса базисный приборъ былъ перевезенъ по желѣзной дорогѣ въ Батумъ, отсюда моремъ въ Ѳеодосію и затѣмъ по желѣзной дорогѣ до станціи Джанкой. Отъ

---

[1]) Подробное описаніе этого прибора дано въ II части записокъ Военно-Топографическаго Депо.

станціи Джанкой до г. Армянска, 60 верстъ, идетъ хорошая грунтовая дорога. По этой дорогѣ базисный приборъ былъ перевезенъ на лошадяхъ, въ большихъ мѣстныхъ повозкахъ „маджарахъ". На одну такую повозку помѣщался одинъ ящикъ съ жезлами, при чемъ предварительно маджара до половины набивалась соломою и затѣмъ уже на эту солому укладывался ящикъ съ жезлами.

## Изслѣдованіе базиснаго прибора.

Изслѣдованіе базиснаго прибора было произведено двоими наблюдателями: полковникомъ Репьевымъ и подполковникомъ Черданцовымъ, въ г. Тифлисѣ въ маѣ 1904 г., въ одной изъ залъ Физической Обсерваторіи. Оно заключалось: 1) въ опредѣленіи точки нуля термометровъ, 2) въ изслѣдованіи цѣны одного оборота микрометреннаго винта на микрометрѣ компаратора, 3) въ изслѣдованіи ошибокъ дѣленій на высовкахъ, 4) въ опредѣленіи мѣста нуля на дугахъ приборовъ для опредѣленія наклонности жезловъ и 5) въ сравненіи мѣрныхъ жезловъ съ нормальными.

Опредѣленіе мѣста нуля на дугахъ и сравненіе жезловъ было повторено въ г. Армянскѣ передъ измѣреніемъ базиса и по окончаніи измѣренія.

### 1) Термометры.

Поправки новыхъ термометровъ къ мѣрнымъ жезламъ были опредѣлены въ мартѣ 1903 года при Николаевской Главной Физической Обсерваторіи. Въ маѣ мѣсяцѣ 1904 г. при Тифлисской Физической Обсерваторіи было опредѣлено лишь мѣсто нуля шкалы этихъ термометровъ и термометровъ при нормальномъ жезлѣ, такъ какъ въ повтореніи полнаго изслѣдованія поправокъ не было надобности, ибо всѣ новые термометры сдѣланы изъ іенскаго стекла, а термометры при нормальномъ жезлѣ существуютъ много лѣтъ и уже нѣсколько разъ подвергались изслѣдованію.

Согласно этимъ изслѣдованіямъ были приняты нижеслѣдующія поправки.

Для 1-го и 2-го термометровъ при нормальномъ жезлѣ:

| По Цельсію | 1. | 2. |
|---|---|---|
| 0° | — 0°68 | — 0°66 |
| 10 | — 0.68 | — 0.66 |
| 15 | — 0.78 | — 0.66 |
| 20 | — 0.78 | — 0.66 |

Для термометровъ при мѣрныхъ жезлахъ:

| По Реомюру | I. | II. | III. | IV. |
|---|---|---|---|---|
| 0° | — 0°03 | — 0°06 | + 0°03 | — 0°25 |
| 10 | + 0.07 | + 0.24 | + 0.13 | — 0.15 |
| 20 | — 0.03 | + 0.04 | + 0.03 | — 0.15 |
| 30 | — 0.03 | + 0.04 | + 0.03 | + 0.05 |

### 2) Изслѣдованіе цѣны одного оборота микрометреннаго винта, при микрометрѣ компаратора.

Изслѣдованіе заключалось въ измѣреніи дѣленій пластинки при микроскопѣ микрометреннымъ винтомъ. Наведеніе на штрихъ пластинки и отсчеты оборотовъ винта и барабана микрометра производились обоими наблюдателями независимо другъ отъ друга. Среднее изъ измѣренныхъ по всей длинѣ пластинки дѣленій дало для цѣны одного дѣленія въ оборотахъ микрометреннаго винта величину = 1.9468 оборотовъ.

Для той же пластинки и микрометра въ 1861 году получилась величина = 1.9370 оборотамъ, а въ 1888 году = 1.9619 оборотамъ. Въ виду такого согласія величинъ, полученныхъ разными наблюдателями и въ разное время, для цѣны одного дѣленія пластинки при вычисленіи была принята средняя изъ всѣхъ этихъ трехъ опредѣленій = 1.9486 оборотовъ.

Отсюда одинъ оборотъ микрометреннаго винта получается = 0.5132 дѣленій пластинки, а такъ какъ одно дѣленіе пластинки равно одной четверти оборота дѣлительной машины Брауэра, которой 405.09 оборотовъ = 12 дюймамъ (см. примѣчаніе стр. 34, второго отдѣленія, XXX-й части записокъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба), то

1 дѣленіе пластинки . . . . . = $0.007405_8$ дюйма.
1 оборотъ микрометреннаго винта . . . . . = $0.003800_7$ „

### 3) Изслѣдованіе ошибокъ дѣленій на высовкахъ.

Для этого изслѣдованія жезлъ клался на компараторъ такъ, чтобы высовка была обращена къ постоянному концу компаратора и возможно ближе къ нему. Разстояніе твердаго конца компаратора отъ конца жезла измѣрялось по высовкѣ, а разстояніе твердаго конца жезла отъ фюльгебеля компаратора по микрометру микроскопа. Затѣмъ жезлъ передвигался въ сторону фюльгебеля компаратора на нѣсколько дѣленій высовки и снова дѣлались отсчеты по высовкѣ и по микрометру. Послѣ того, какъ путемъ такихъ передвиженій было пройдено по всей длинѣ высовки, то же дѣйствіе повторялось при передвиженіи жезла въ обратную сторону, т. е. отъ фюльгебеля къ постоянному концу компаратора. Какъ по высовкѣ, такъ и по микрометру отсчеты производились обоими наблюдателями.

Разности между послѣдовательными отсчетами по высовкѣ и по микрометру сравнивались между собою и такимъ образомъ получились ошибки дѣленій высовокъ въ предположеніи, что дѣленія пластинки микроскопа нарѣзаны совершенно точно.

Въ нижеслѣдующихъ таблицахъ приведены результаты этихъ изслѣдованій.

#### Для жезла I.

Части высовки:

| По микрометру. | По высовкѣ. | Разность. |
|---|---|---|
| $0.1856_2$ дюйма. | $0.1849_5$ дюйма. | — $0.0006_7$ дюйма. |
| $0.1821_1$ „ | $0.1815_5$ „ | — $5_6$ „ |
| $0.1889_3$ „ | $0.1889_0$ „ | + $3_7$ „ |

| | По микрометру. | По высовкѣ. | Разность. |
|---|---|---|---|
| | $0.2022_2$ дюйма. | $0.2020_0$ дюйма. | $-0.0002_2$ дюйма. |
| | $0.1201_5$ „ | $0.1192_5$ „ | $-\ 9_0$ „ |
| | $0.1929_1$ „ | $0.1935_0$ „ | $+\ 5_9$ „ |
| | $0.1880_6$ „ | $0.1888_0$ „ | $+\ 7_4$ „ |
| | $0.1994_3$ „ | $0.1994_5$ „ | $+\ 0_2$ „ |
| | $0.2019_1$ „ | $0.2023_0$ „ | $+\ 3_9$ „ |
| | $0.1167_4$ „ | $0.1169_0$ „ | $+\ 1_6$ „ |
| Среднее | $0.1778_1$ дюйма. | $0.1778_0$ дюйма. | $-0.0000_1$ дюйма. |

Съ вѣроятною ошибкою . . . . . $\pm 0.0001_2$ дюйма.

Слѣдовательно, на длину 0.1 дюйма по высовкѣ поправка равна . . . . . $+0.0000_{06}$ „

Въ 1861 году та же поправка получилась равною . . . . . $-0.0000_{13}$ „

Въ 1888 году она же получилась равною . $-0.0000_{89}$ „

При вычисленіи была принята средняя = . . $-0.0000_{32}$ дюйма.

## Для жезла II.

Части высовки:

| | По микрометру. | По высовкѣ. | Разность. |
|---|---|---|---|
| | $0.1852_5$ дюйма. | $0.1852_0$ дюйма. | $-0.0000_5$ дюйма. |
| | $0.2153_2$ „ | $0.2145_0$ „ | $-\ 8_2$ „ |
| | $0.2172_7$ „ | $0.2168_5$ „ | $-\ 4_2$ „ |
| | $0.2220_4$ „ | $0.2225_0$ „ | $+\ 4_6$ „ |
| | $0.0849_3$ „ | $0.0851_0$ „ | $+\ 1_7$ „ |
| | $0.1069_3$ „ | $0.1066_0$ „ | $-\ 3_3$ „ |
| | $0.2316_0$ „ | $0.2316_5$ „ | $+\ 0_5$ „ |
| | $0.2303_2$ „ | $0.2294_5$ „ | $-\ 8_7$ „ |
| | $0.2314_3$ „ | $0.2306_5$ „ | $-\ 7_8$ „ |
| | $0.1194_9$ „ | $0.1197_5$ „ | $+\ 2_6$ „ |
| Среднее | $0.1844_6$ дюйма. | $0.1842_3$ дюйма. | $-0.0002_3$ дюйма. |

Съ вѣроятною ошибкою . . . . . $\pm 0.0001_0$ дюйма.

Слѣдовательно, на длину 0.1 дюйма по высовкѣ поправка равна . . . . . $+0.0001_{25}$ „

Въ 1861 г. та же поправка получилась равною $+0.0000_{83}$ „

Въ 1888 г. она же „ „ „ $+0.0000_{90}$ „

При вычисленіи была принята средняя = . . $+0.0000_{99}$ дюйма.

## Для жезла III.

Части высовки:

| | По микрометру. | По высовкѣ. | Разность. |
|---|---|---|---|
| | $0.1399_9$ дюйма. | $0.1404_0$ дюйма. | $+ 0.0004_1$ дюйма. |
| | $0.3086_4$ „ | $0.3086_0$ „ | $- 0_4$ „ |
| | $0.2320_3$ „ | $0.2318_5$ „ | $- 1_8$ „ |
| | $0.2005_3$ „ | $0.2005_0$ „ | $- 0_3$ „ |
| | $0.0342_2$ „ | $0.0337_0$ „ | $- 5_2$ „ |
| | $0.1955_4$ „ | $0.1958_5$ „ | $+ 3_1$ „ |
| | $0.2124_8$ „ | $0.2129_5$ „ | $+ 4_7$ „ |
| | $0.2386_9$ „ | $0.2383_0$ „ | $- 3_9$ „ |
| | $0.2034_3$ „ | $0.2032_0$ „ | $- 2_3$ „ |
| | $0.0660_8$ „ | $0.0658_0$ „ | $- 2_8$ „ |
| Среднее | $0.1831_6$ дюйма. | $0.1831_1$ дюйма. | $- 0.0000_5$ дюйма. |

Съ вѣроятною ошибкою . . . . . $\pm 0.0000_7$ дюйма.

Слѣдовательно, на длину 0.1 дюйма по высовкѣ поправка равна . . . . . $+ 0.0000_{27}$ „

Въ 1861 г. та же поправка получилась равною. $- 0.0003_{28}$ „

Въ 1888 г. она же „ „ „ $- 0.0001_{17}$ „

При вычисленіи была принята средняя = . . $- 0.0001_{39}$ дюйма.

## Для жезла IV.

Части высовки:

| | По микрометру. | По высовкѣ. | Разность. |
|---|---|---|---|
| | $0.1389_8$ дюйма. | $0.1390_0$ дюйма. | $+ 0.0000_2$ дюйма. |
| | $0.2616_7$ „ | $0.2617_0$ „ | $+ 0_3$ „ |
| | $0.2301_1$ „ | $0.2293_0$ „ | $- 8_1$ „ |
| | $0.2208_0$ „ | $0.2211_0$ „ | $+ 3_0$ „ |
| | $0.0676_4$ „ | $0.0680_5$ „ | $+ 4_1$ „ |
| | $0.1633_0$ „ | $0.1639_5$ „ | $+ 6_5$ „ |
| | $0.2200_9$ „ | $0.2201_0$ „ | $+ 0_1$ „ |
| | $0.2169_9$ „ | $0.2162_0$ „ | $- 7_9$ „ |
| | $0.2172_6$ „ | $0.2170_5$ „ | $- 2_1$ „ |
| | $0.0940_2$ „ | $0.0941_0$ „ | $+ 0_8$ „ |
| Среднее | $0.1830_9$ дюйма. | $0.1830_6$ дюйма. | $- 0.0000_3$ дюйма. |

Съ вѣроятною ошибкою . . . . . $\pm 0.0001_0$ дюйма.

Слѣдовательно, на длину 0.1 дюйма по высовкѣ поправка равна . . . . . $+ 0.0000_{16}$ „

Въ 1861 г. та же поправка получилась равною. $+ 0.0000_{64}$ „

Въ 1888 г. она же „ „ „ $+ 0.0000_{21}$ „

При вычисленіи была принята средняя = . . $+ 0.0000_{34}$ дюйма.

## 4) Опредѣленіе мѣста нуля на дугахъ приборовъ для опредѣленія наклонности жезловъ.

Для опредѣленія нуля на дугѣ при уровнѣ каждаго жезла, жезлъ клался на компараторъ и отсчитывалось показаніе на дугѣ, послѣ чего жезлъ перекладывался на 180° и дѣлался другой отсчетъ.

Ниже приводятся результаты опредѣленій, сдѣланныхъ въ г. Армянскѣ.

### Жезлъ I.

| | До измѣренія базиса. | | После измѣренія базиса. | |
|---|---|---|---|---|
| | $m$ — точка нуля на дугѣ прибора. | | | |
| Полковникъ Репьевъ . . . | $m = -0°1'.5$ | $-0°1'.55$ | $m = -0°\ 2'.15$ | $-0°2'.27$ |
| Подполковникъ Черданцовъ | $-0\ 1.6$ | | $-0\ \ 2.4$ | |

Принята средняя величина $m = -0°1'.9$.

### Жезлъ II.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Полковникъ Репьевъ . . . | $+0°0'.75$ | $+0°0'.6$ | $+0°\ 0'.5$ | $+0°0'.4$ |
| Подполковникъ Черданцовъ | $+0\ 0.45$ | | $+0\ \ 0.35$ | |

Принята средняя величина $m = +0°\ \ 0'.5$.

### Жезлъ III.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Полковникъ Репьевъ . . . | $+0°10'.65$ | $+0°10'.55$ | $+0°10'.45$ | $+0°\ 10'.55$ |
| Подполковникъ Черданцовъ | $+0\ 10.45$ | | $+0\ 10.65$ | |

Принята средняя величина $m = +0°\ \ 10'.55$.

### Жезлъ IV.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Полковникъ Репьевъ . . . | $-0°1'.8$ | $-0°1'.95$ | $-0°\ 1'.85$ | $-0°1'.95$ |
| Подполковникъ Черданцовъ | $-0\ 2.1$ | | $-0\ \ 2.05$ | |

Принята средняя величина $m = -0°\ \ 1'.95$

*Примѣчаніе.* Если знакъ поправки $m$ — плюсъ, то изъ отсчетовъ на дугѣ выше нуля слѣдуетъ вычесть $m$, а къ отсчетамъ ниже нуля придать $m$, при знакѣ $m$ — минусъ слѣдуетъ поступать обратно.

### 5) Сравненіе мѣрныхъ жезловъ съ нормальнымъ.

Сравненіе мѣрныхъ жезловъ съ нормальнымъ, какъ уже было сказано, произведено два раза: въ г. Тифлисѣ передъ и послѣ измѣренія маленькаго базиса въ саду Физической Обсерваторіи, и въ г. Армянскѣ также передъ и послѣ измѣренія базиса.

Въ г. Тифлисѣ сравненіе произведено въ маѣ мѣсяцѣ. Комната, въ которой производилось сравненіе, находится въ каменномъ зданіи. Во время сравненій двери и окна держались закрытыми, при чемъ окна, за исключеніемъ двухъ, которыя были необходимы для свѣта, все время оставались съ закрытыми ставнями.

Въ г. Армянскѣ сравненіе производилось въ августѣ и сентябрѣ. Мѣстомъ для сравненія жезловъ здѣсь служила обширная зала въ баракѣ народной аудиторіи. Стѣны этого барака выложены необожженнымъ кирпичемъ. Двери и окна во время сравненій держались закрытыми, при чемъ передъ тѣми тремя окнами, которыя за недостаткомъ свѣта нельзя было совсѣмъ закрыть ставнями, ставились щиты, чтобы не допускать солнечныхъ лучей падать на компараторъ и жезлы.

Несмотря на всѣ эти предосторожности температура въ помѣщеніяхъ, гдѣ производились сравненія жезловъ какъ въ г. Тифлисѣ, такъ и въ г. Армянскѣ, значительно колебалась между утренними и вечерними часами сравненій, при чемъ все время возрастала въ теченіе дня, такъ что почти нельзя было достигнуть такого расположенія времени сравненій, чтобы утреннія сравненія производить при повышающейся температурѣ, а вечернія при понижающейся, такъ какъ пониженіе температуры начиналось почти уже только съ заходомъ солнца.

Ниже приведены разности температуръ между отдѣльными жезлами при одномъ сравненіи, которыя были наблюдены при этихъ сравненіяхъ въ г. Тифлисѣ и въ г. Армянскѣ.

**Въ г. Тифлисѣ.**

| | До измѣренія базиса. | | Послѣ измѣренія базиса. | |
|---|---|---|---|---|
| Наибольшая . . . . | 0°40 | Реомюра. | 0°67 | Реомюра. |
| Наименьшая . . . . | 0.18 | „ | 0.21 | „ |
| Средняя . . . . . | 0.26 | „ | 0.41 | „ |

**Въ г. Армянскѣ.**

| | До измѣренія базиса. | | Послѣ измѣренія базиса. | |
|---|---|---|---|---|
| Наибольшая . . . . | 0°58 | Реомюра. | 0°37 | Реомюра. |
| Наименьшая . . . . | 0.18 | „ | 0.13 | „ |
| Средняя . . . . . | 0.36 | „ | 0.23 | „ |

Всѣ сравненія какъ въ г. Тифлисѣ, такъ и въ г. Армянскѣ, исполнены двумя наблюдателями: полковникомъ Репьевымъ и подполковникомъ Черданцовымъ.

Каждое полное сравненіе заключалось въ измѣреніи на компараторѣ сначала нормальнаго жезла, затѣмъ послѣдовательно I, II, III, и IV жезловъ, снова нормальнаго, потомъ IV, III, II и I жезловъ и, наконецъ, опять нормальнаго жезла. Во избѣжаніе ошибокъ и для увеличенія точности отсчетовъ, высовка и микрометръ всегда устанавливались и отсчитывались два раза.

Такихъ полныхъ сравненій произведено: въ г. Тифлисѣ до измѣренія базиса въ саду Физической Обсерваторіи четыре и послѣ измѣренія четыре, въ г. Армянскѣ до измѣренія базиса десять и послѣ измѣренія десять.

Результаты ихъ слѣдующіе:

## Въ г. Тифлисѣ.

### До измѣренія базиса въ саду Физической Обсерваторіи.

| Жезлъ: | I. дюймовъ. | II. дюймовъ. | III. дюймовъ. | IV. дюймовъ. | Средняя температура сравн. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $N+0.0106_{65}$ | $N+0.0035_{9}$ | $N+0.0066_{35}$ | $N-0.0047_{65}$ | $+14°21$ |
| 2 | $03_{65}$ | $39_{2}$ | $63_{3}$ | $61_{6}$ | $+13.69$ |
| 3 | $06_{7}$ | $34_{25}$ | $64_{5}$ | $58_{45}$ | $+14.04$ |
| 4 | $00_{7}$ | $35_{2}$ | $63_{7}$ | $60_{25}$ | $+13.62$ |
| Среднее. | $N+0.0104_{4}$ | $N+0.0036_{1}$ | $N+0.0064_{5}$ | $N-0.0057_{0}$ | $+13.89$ |

Сумма четырехъ жезловъ:

$$S=\mathrm{I}+\mathrm{II}+\mathrm{III}+\mathrm{IV}=4N+0.0148_{0}\ \text{дюймовъ при температурѣ}+13°89\ R.$$

### Послѣ измѣренія.

| Жезлъ: | I. дюймовъ. | II. дюймовъ. | III. дюймовъ. | IV. дюймовъ. | Средняя температура сравн. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $N+0.0119_{8}$ | $N+0.0061_{35}$ | $N+0.0085_{5}$ | $N-0.0044_{75}$ | $+17°30$ |
| 2 | $12_{55}$ | $51_{3}$ | $80_{25}$ | $47_{85}$ | $+17.69$ |
| 3 | $11_{05}$ | $55_{3}$ | $78_{85}$ | $55_{05}$ | $+17.60$ |
| 4 | $16_{65}$ | $50_{2}$ | $69_{35}$ | $55_{4}$ | $+18.24$ |
| Среднее. | $N+0.0112_{5}$ | $N+0.0054_{5}$ | $N+0.0078_{5}$ | $N-0.0050_{8}$ | $+17.71$ |

$$S=4N+0.0194_{7}\ \text{при температурѣ}+17°71\ R.$$

## Въ г. Армянскѣ.

### До измѣренія базиса.

| Жезлъ: | I. дюймовъ. | II. дюймовъ. | III. дюймовъ. | IV. дюймовъ. | Средняя температура сравн. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $N+0.0103_{2}$ | $N+0.0020_{7}$ | $N+0.0052_{1}$ | $N-0.0070_{25}$ | $+18°27$ |
| 2 | $105_{6}$ | $30_{9}$ | $56_{6}$ | $62_{7}$ | $+18.17$ |
| 3 | $112_{6}$ | $35_{8}$ | $58_{6}$ | $56_{2}$ | $+20.33$ |
| 4 | $103_{0}$ | $37_{7}$ | $63_{85}$ | $58_{75}$ | $+18.26$ |
| 5 | $105_{0}$ | $42_{15}$ | $66_{5}$ | $57_{2}$ | $+18.17$ |
| 6 | $110_{05}$ | $48_{5}$ | $69_{3}$ | $54_{6}$ | $+18.42$ |
| 7 | $099_{2}$ | $26_{4}$ | $54_{25}$ | $67_{4}$ | $+18.44$ |
| 8 | $097_{7}$ | $30_{1}$ | $54_{6}$ | $68_{5}$ | $+18.08$ |
| 9 | $104_{05}$ | $38_{7}$ | $61_{15}$ | $62_{8}$ | $+18.00$ |
| 10 | $115_{45}$ | $33_{5}$ | $55_{5}$ | $55_{2}$ | $+20.56$ |
| Среднее | $N+0.0105_{6}$ | $N+0.0034_{4}$ | $N+0.0059_{2}$ | $N-0.0061_{4}$ | $+18.67$ |

$$S=4N+0.0137_{8}\ \text{дюймовъ при температурѣ}+18°67\ R.$$

**Послѣ измѣренія базиса.**

| Жезлъ: | I. дюймовъ. | II. дюймовъ. | III. дюймовъ. | IV. дюймовъ. | Средняя температура сравн. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $N+0.0104_0$ | $N+0.0021_5$ | $N+0.0051_8$ | $N-0.0071_3$ | $+14°80$ |
| 2 | $00_{85}$ | $25_6$ | $54_3$ | $71_2$ | $+14.84$ |
| 3 | $07_{25}$ | $27_7$ | $54_3$ | $69_{05}$ | $+14.94$ |
| 4 | $08_8$ | $28_8$ | $54_8$ | $65_9$ | $+15.12$ |
| 5 | $03_7$ | $14_{75}$ | $46_9$ | $73_3$ | $+16.14$ |
| 6 | $02_5$ | $12_2$ | $45_8$ | $75_4$ | $+16.17$ |
| 7 | $05_8$ | $17_4$ | $46_8$ | $71_8$ | $+16.38$ |
| 8 | $06_{35}$ | $19_0$ | $49_2$ | $66_{85}$ | $+16.66$ |
| 9 | $09_{55}$ | $28_1$ | $52_0$ | $60_2$ | $+17.77$ |
| 10 | $10_2$ | $20_5$ | $45_2$ | $63_5$ | $+18.01$ |
| Среднее. | $N+0.0105_9$ | $N+0.0021_5$ | $N+0.0050_1$ | $N-0.0068_8$ | $+16.08$ |

дюймовъ.

$S=4N+0.0108_7$ при температурѣ $+16°08$ *R*.

Какъ видно изъ приведенныхъ результатовъ сравненій, разница величинъ мѣрныхъ жезловъ, полученныхъ изъ сравненій до и послѣ измѣренія базисовъ, какъ въ г. Тифлисѣ, такъ и въ г. Армянскѣ, настолько значительна, что ее нельзя приписать лишь случайнымъ ошибкамъ сравненій, тѣмъ болѣе, что при измѣреніяхъ въ г. Тифлисѣ всѣ жезлы какъ бы увеличились въ своей длинѣ за тѣ два дня, въ теченіе которыхъ произведено измѣреніе маленькаго базиса въ саду обсерваторіи; въ г. Армянскѣ наоборотъ, они какъ бы всѣ уменьшились за время измѣренія базиса, которое здѣсь продолжалось около мѣсяца.

Если за длину мѣрныхъ жезловъ принять тѣ величины, которыя получаются изъ всѣхъ 28 сравненій, сдѣланныхъ въ г. Тифлисѣ и въ г. Армянскѣ, то для суммы четырехъ жезловъ получается величина:

$S=4N+0.0136_1$, съ вѣроятною ошибкою $\pm 0.0002_5$, при $+16°90$ *R*., т. е. величина очень близкая къ той, которая получилась для этой же суммы изъ сравненій 1888 г. при измѣреніи Ѳеодосійскаго базиса, которая была:

$S=4N+0.0135_6$, съ вѣроятною ошибкою $\pm 0.0004_6$, при $+16°85$ *R*. Если же за длину жезловъ принять величины, получающіяся изъ 20 сравненій, сдѣланныхъ только въ г. Армянскѣ, то:

$S=4N+0.0123_3$, съ вѣроятною ошибкою $\pm 0.0002_1$, при $+173°8$ *R*., которая также близка къ полученной при измѣреніи Екатериноградскаго базиса въ 1861 году, именно:

$S=4N+0.0127_3$, съ вѣроятною ошибкою $\pm 0.0001_5$, при $+13°07$ *R*. Изъ этого, кажется, слѣдуетъ заключить, что, если въ величинахъ мѣрныхъ жезловъ, полученныхъ изъ сравненій до и послѣ измѣренія Перекопскаго базиса и есть нѣкоторая разница, то въ этомъ нельзя еще видѣть дѣйствительнаго измѣненія длины мѣрныхъ жезловъ, происшедшаго во время измѣренія базиса, и слѣдуетъ объяснить иными причинами.

Въ послѣдніе дни измѣренія Перекопскаго базиса стояла довольно низкая температура, но утромъ термометръ опускался до $+4°, +5°$ *R*., при которой и находи-

лись, слѣдовательно, мѣрные жезлы за послѣднее время передъ сравненіемъ ихъ съ нормальнымъ.

Нормальный же жезлъ все это время находился въ закрытомъ помѣщеніи, гдѣ температура не опускалась ниже $+14^\circ$ Реомюра, поэтому, несмотря на то, что по окончаніи измѣренія базиса, мѣрные жезлы хотя и были перенесены въ то же помѣщеніе, гдѣ находился нормальный жезлъ, почти за сутки до начала сравненій, все-таки они еще не приняли той же температуры, что и нормальный жезлъ, хотя термометры и показывали уже почти ту же температуру, что и термометры при нормальномъ жезлѣ.

То же обстоятельство имѣло мѣсто и въ г. Тифлисѣ при измѣреніи маленькаго базиса въ саду Физической Обсерваторіи, но здѣсь первое сравненіе было произведено при болѣе низкой температурѣ, чѣмъ измѣреніе базиса, а потому здѣсь, при второмъ сравненіи, получилось не уменьшеніе, а увеличеніе длинъ мѣрныхъ жезловъ по сравненію съ нормальнымъ. Кромѣ того, при измѣреніи базиса въ г. Тифлисѣ, жезлы ничѣмъ не были защищены отъ дѣйствія солнечныхъ лучей, поэтому нагрѣваніе ихъ было весьма сильно и измѣненіе длины, обнаруженное при второмъ сравненіи, было здѣсь еще значительнѣе, чѣмъ то, которое имѣло мѣсто при измѣреніи Перекопскаго базиса.

Не имѣя возможности принять во вниманіе то измѣненіе въ длинѣ мѣрныхъ жезловъ по отношенію къ нормальному, которое могло происходить въ зависимости отъ измѣненія температуры въ теченіе всего измѣренія базиса, всего правильнѣе будетъ принять за длину мѣрныхъ жезловъ тѣ величины, которыя получаются для нихъ изъ тѣхъ 20 сравненій, которыя были сдѣланы до и послѣ измѣренія базиса въ г. Армянскѣ, т. е. для:

дюймовъ.

Жезла: $\mathrm{I} = N + 0.0105_7 \pm 0.0000_7$
„ $\mathrm{II} = N + 0.0028_0 \pm 0.0001_4$
„ $\mathrm{III} = N + 0.0054_7 \pm 0.0001_0$
„ $\mathrm{IV} = N - 0.0065_1 \pm 0.0001_0$

дюймовъ.

и $S = 4N + 0.0123_3 \pm 0.0002_1$, при температурѣ $+17^\circ 38$ $R$.

Принимая длину нормальнаго жезла

$N = 2$ саж. $+ 0.0019_{35}$ дюйм., при $13^\circ 8$ $R$.,

которая была принята при вычисленіи Ѳеодосійскаго базиса (см. статью полковника Кульберга „Измѣреніе Ѳеодосійскаго базиса Крымской тріангуляціи“ изд. 1891 г., стр. 9), получимъ длины мѣрныхъ жезловъ Кавказскаго прибора:

Жезлъ: $\mathrm{I} = 2$ саж. $+ 0.0125_1$ дюм.
„ $\mathrm{II} = 2$ „ $+ 0.0047_4$ „
„ $\mathrm{III} = 2$ „ $+ 0.0074_0$ „
„ $\mathrm{IV} = 2$ „ $- 0.0045_8$ „

$S = 8$ саж. $+ 0.0200_7$ дюйм., при $+17^\circ 38$ $R$.

## Измѣреніе базиса.

Къ 15 іюля прибыли въ г. Армянскъ назначенные на работы по измѣренію базиса нижніе чины отъ Керчь-Еникольскаго и Таганрогскаго полковъ въ составѣ 35 рядовыхъ и 1 унтеръ-офицера; къ этому времени здѣсь уже находились полковникъ Репьевъ и подполковникъ Черданцовъ, съ двумя унтеръ-офицерами отъ 1-го и 2-го Кавказскаго сапернаго баталіона.

Мѣсто для базиса было выбрано немного южнѣе г. Армянска, вдоль почтовой дороги въ г. Симферополь въ полуверстѣ къ востоку отъ нея. Мѣстность здѣсь представляетъ совершенно открытую равнину съ слегка волнистою поверхностью, на которой нѣтъ крутыхъ подъемовъ или спусковъ и сплошь занятою подъ пашню.

Сѣверный конецъ базиса находится въ $1^1/_2$ верстахъ южнѣе г. Армянска, а южный конецъ въ $1^1/_2$ верстахъ южнѣе мѣстечка Будановки, такъ что длина базиса выходитъ около шести верстъ. Такое положеніе концовъ базиса опредѣлилось въ зависимости отъ ближайшихъ тригонометрическихъ знаковъ Крымской тріангуляціи Чорюмъ и Учь-оба, съ которыми надлежало связать концы Перекопскаго базиса, дабы включить его въ тріангуляціонную сѣть. Съ выбранныхъ пунктовъ можно видѣть сразу оба вышеуказанные знака и включеніе базиса въ сѣть могло быть сдѣлано безъ постройки промежуточныхъ знаковъ.

Съ 16 іюля приступлено къ подготовительнымъ работамъ по измѣренію базиса. Провѣшена и промѣрена стальною лентою линія базиса. Снято жниво и утрамбованъ верхній слой земли на полосѣ шириною около одной сажени по намѣченной линіи базиса. По концамъ базиса построены двѣ деревянныя пирамиды высотою около пяти саженъ; концы базиса обозначены на каждой изъ этихъ пирамидъ забитымъ вертикально въ ея верхушку гвоздемъ. Подъ пирамидами построены четыреугольные каменные столбы. Фундаменты этихъ столбовъ зарыты на два аршина въ землю. Высота столбовъ надъ поверхностью земли 1 арш. 5 верш., ширина бока 1 арш. 14 верш. Въ каждомъ изъ столбовъ заложено по двѣ мѣдныя пластинки, величиною около 5 дюймовъ въ квадратѣ, съ вдѣланными въ нихъ посрединѣ серебряными кружками. Пересѣченіе двухъ взаимно перпендикулярныхъ штриховъ, проведенныхъ на серебряныхъ кружкахъ, должны были обозначать концы базиса, поэтому пластинки закладывались въ столбы такъ, чтобы это пересѣченіе приходилось какъ разъ подъ вышеупомянутыми гвоздями, что достигалось проектированіемъ при помощи теодолита. Пластинки вдѣланы внутри столбовъ между кладкою кирпича: одна въ зарытой въ землю части столба на высотѣ 5 верш. отъ его основанія, а другая на верхней площадкѣ столба, т. е. на высотѣ 1 арш. 5 верш. надъ поверхностью земли. По окончаніи измѣренія базиса поверхъ пластинокъ, заложенныхъ надъ поверхностью земли, было положено еще два ряда кирпичей и столбъ законченъ кверху въ видѣ усѣченной пирамиды и оштукатуренъ.

Одновременно съ этими постройками исправлялись старые и заготовлялись новые деревянные щиты для закрытія жезловъ отъ солнечныхъ лучей. Щиты имѣли такое же устройство и размѣры (7 футовъ×4 фута), какъ и употреблявшіеся при измѣреніи Ѳеодосійскаго базиса въ 1888 году (см. статью полковника Кульберга „Измѣреніе Ѳеодосійскаго базиса Крымской тріангуляціи“ изд. 1891 г. стр. 2). Всего заготовлено шестнадцать

щитовъ, по четыре щита на каждый жезлъ. Эти щиты служили для прикрытія жезловъ во время самаго измѣренія; для поддерживанія ихъ и переноса впередъ по мѣрѣ хода измѣренія назначались по два рабочихъ на каждый щитъ. Для прикрытія жезловъ на время перерыва работы для отдыха, на ночь или по случаю неблагопріятной погоды, были построены четыре деревянныя переносныя крыши. Каждая такая крыша имѣла шесть съ половиною аршинъ длины и около двухъ аршинъ высоты, и могла служить для прикрытія одного жезла. Жезлы на время перерыва работы оставлялись на своихъ штативахъ въ томъ порядкѣ, въ какомъ они находились по заложеніи „точки", обозначавшей конецъ исполненной работы, и накрывались вышеозначенными крышами. При перерывахъ работы на ночь или по случаю ненастной погоды, поверхъ этихъ крышъ накидывались еще брезенты, удерживаемые на своихъ мѣстахъ помощью веревокъ и кольевъ, которые забивались по сторонамъ измѣряемой линіи въ разстояніи полутора или двухъ саженъ отъ нея.

При базисномъ приборѣ Кавказскаго Военно-Топографическаго отдѣла имѣются всего восемь штативовъ, на которые кладутся жезлы во время измѣренія базиса. Такое число штативовъ, очевидно, недостаточно, ибо во время работы каждый разъ, когда задній жезлъ переносится впередъ, приходится, снявъ этотъ жезлъ со штативовъ, ждать нѣкоторое время, пока будутъ перенесены и установлены впереди тѣ два штатива, на которыхъ онъ лежалъ. Это неудобство совершенно устраняется при комплектѣ въ десять штативовъ.

Поэтому, взамѣнъ недостающихъ двухъ штативовъ, были употреблены въ дѣло тѣ два мѣдныхъ треножника, которые служили для установки жезловъ на компараторѣ. Подставками къ этимъ треножникамъ служили два деревянные табурета, заказанные и сдѣланные, соотвѣтственно размѣрамъ другихъ восьми штативовъ, въ г. Армянскѣ.

Къ 1 августа прибыли въ г. Армянскъ назначенные для измѣренія базиса чины Корпуса Военныхъ Топографовъ капитаны: Павловъ, Юматовъ и Эрфуртъ.

3 августа приступлено къ сравненію мѣрныхъ жезловъ съ нормальнымъ, которое закончено 5 августа. Къ этому же времени были закончены всѣ подготовительныя работы и нижніе чины, за исключеніемъ небольшого наряда, необходимаго для охраны остававшагося въ г. Армянскѣ имущества, переведены въ поле, гдѣ расположены въ палаткахъ недалеко отъ линіи базиса.

Впослѣдствіи палатки, по мѣрѣ движенія впередъ, переносились съ мѣста на мѣсто.

Утромъ 6 августа мѣрные жезлы были перенесены на рукахъ нижними чинами къ сѣверному концу базиса, съ котораго было предположено начать измѣреніе.

6 и 7 августа исполнено измѣреніе небольшой части базиса съ цѣлью хотя немного пріучить каждаго изъ участниковъ измѣренія и команду нижнихъ чиновъ къ исполненію предстоявшей имъ работы.

8 августа приступлено къ измѣренію базиса.

При производствѣ измѣренія было слѣдующее распредѣленіе принимавшихъ въ немъ участіе: капитанъ Эрфуртъ устанавливалъ трубу на линіи базиса и давалъ указанія для введенія въ линію передняго конца жезла, подполковникъ Черданцовъ устанавливалъ передній конецъ, полковникъ Репьевъ устанавливалъ задній конецъ, капитанъ Павловъ наблюдалъ за установкою штативовъ и приводилъ на середину пузырекъ уровня приборовъ для опредѣленія наклонности; онъ же устанавливалъ и наблюдалъ теодолитомъ, когда въ

этомъ была надобность. Отсчеты на высовкахъ, термометрахъ и дугахъ приборовъ для опредѣленія наклонности дѣлались полковникомъ Репьевымъ, затѣмъ подполковникомъ Черданцовымъ и записывались каждымъ въ свой журналъ, послѣ чего отсчеты того и другого свѣрялись другъ съ другомъ и, если они оказывались согласными между собою въ предѣлахъ: для отсчетовъ по высовкамъ до 0.00005 дюйма, по термометрамъ — до 0°2 и по уровнямъ — до 1′, то приступалось къ перенесенію задняго жезла впередъ.

Капитанъ Юматовъ въ началѣ измѣренія раза два замѣнялъ капитана Эрфурта, а затѣмъ былъ занятъ съемкою плана, въ масштабѣ 250 саж. въ дюймѣ, мѣстности базиса.

Измѣреніе базиса въ направленіи отъ сѣвернаго конца къ южному производилось съ 8-го августа по 26-е августа, за исключеніемъ 14-го и 15-го августа, т. е. 17 дней; измѣреніе въ обратномъ направленіи отъ южнаго конца къ сѣверному—съ 27-го августа по 7-е сентября, т. е. 12 дней. Ежедневно работы начинались съ совершеннымъ разсвѣтомъ и продолжались до 11, $11^1/_2$ часовъ, послѣ чего дѣлался перерывъ до трехъ часовъ, и опять продолжались до сумерокъ. При каждомъ перерывѣ конецъ измѣренія обозначался упомянутымъ на стр. 2-й приборомъ (такъ называемою „точкою“). При возобновленіи затѣмъ работы послѣ перерыва, установка жезловъ не мѣнялась, а смѣщеніе конца жезла, подъ которымъ была заложена „точка“, относительно этой послѣдней, каждый разъ опредѣлялось помощью теодолита, поставленнаго на линіи, перпендикулярной къ линіи базиса. Потомъ, при вычисленіи базиса, эти смѣщенія вычислялись и принимались во вниманіе, какъ поправки съ соотвѣтственными знаками.

Разстояніе отъ передняго конца послѣдняго жезла до пересѣченія штриховъ на серебряномъ кружкѣ, обозначавшаго конецъ базиса, опредѣлялось проектированіемъ этихъ двухъ точекъ на деревянный жезлъ. Проектированіе выполнялось помощью двухъ теодолитовъ, поставленныхъ по перпендикулярному направленію къ линіи базиса и въ надлежащемъ отъ нея удаленіи. Полученный такимъ образомъ отрѣзокъ измѣрялся потомъ штангенъ—циркулемъ.

При началѣ измѣренія базиса задній конецъ перваго жезла ставился при помощи теодолита строго надъ пересѣченіемъ штриховъ серебрянаго кружка.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ представленъ ходъ измѣренія базиса: въ графахъ II и V показаны часы и минуты начала и конца измѣренія и разность между ними, то есть время измѣренія; въ графахъ III и VI температуры при началѣ и концѣ измѣренія.

| I. | II. | | | III. | | | IV. | V. | | | VI. | | | VII. | VIII. | IX. | X. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Число мѣсяца. | Время до полудня. | | | Температура. | | | Число жезловъ. | Время послѣ полудня. | | | Температура. | | | Число жезловъ. | Число рабочихъ часовъ въ теченіе дня. | Число всѣхъ жезловъ, положенныхъ въ теченіе дня. | Среднее число положенныхъ въ часъ жезловъ. |
| | Отъ | До | Время измѣр. | Отъ | До | Разность. | | Отъ | До | Время измѣр. | Отъ | До | Разность. | | | | |
| Авг. | | | | | | | | ПЕРВОЕ ИЗМѢРЕНІЕ. | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | $4^h\ 0^m$ | $7^h 10^m$ | $3^h 10^m$ | +24°5 | +23°6 | — 0°9 | 26 | $3^h 10^m$ | 26 | 8.6 |
| 9 | $7^h 15^m$ | $11^h 15^m$ | $4^h\ 0^m$ | +15°5 | +23°4 | + 7°9 | 37 | 4 50 | 7 8 | 2 18 | 30.0 | 26.3 | 3.7 | 24 | 6 18 | 61 | 9.9 |
| 10 | 7 10 | 11 15 | 4 5 | 14.1 | 22.7 | 8.6 | 42 | 3 40 | 7 5 | 3 25 | 28.7 | 24.2 | 4.5 | 38 | 7 30 | 80 | 10.7 |
| 11 | 6 30 | 11 30 | 5 0 | 15.5 | 23.0 | 7.5 | 51 | 4 0 | 7 3 | 3 3 | 29.5 | 23.2 | 6.3 | 30 | 8 3 | 81 | 10.1 |

| I. | II. | | | III. | | | IV. | V. | | | VI. | | | VII. | VIII. | IX. | X. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Число мѣсяца. | Время до полудня. | | | Температура. | | | Число жезловъ. | Время послѣ полудня. | | | Температура. | | | Число жезловъ. | Число рабочихъ часовъ въ теченіе дня. | Число всѣхъ жезловъ, положенныхъ въ теченіе дня. | Среднее число положенныхъ въ часъ жезловъ. |
| | Отъ | До | Время измѣр. | Отъ | До | Разность. | | Отъ | До | Время измѣр. | Отъ | До | Разность. | | | | |
| Авг. 12 | $7^h\ 5^m$ | $11^h30^m$ | $4^h25^m$ | +15°.1 | +19°.3 | + 4°.2 | 55 | $4^h50^m$ | $7^h10^m$ | $2^h20^m$ | +23°.9 | +20°.4 | — 3°.5 | 35 | $6^h45^m$ | 90 | 13.3 |
| 13 | 7 40 | 11 40 | 4 0 | 12.8 | 21.5 | 8.7 | 54 | Про | пало, | не усп | ѣли за | ложит | ь точк | у. | 4 0 | 54 | 13.5 |
| 14 | Вс | лѣдс | твіе | силь | наго | вѣтр | а и | пыл | и р | абот | ы не | льзя | было | про | изво | дит | ь. |
| 15 | | Д | о | ж | д | ь. | | | Д | о | ж | д | ь. | | | | |
| 16 | 7 0 | 11 45 | 4 45 | 13.1 | 19.0 | 8.9 | 71 | 4 15 | 6 55 | 2 40 | 21.0 | 18.3 | 2.7 | 25 | 7 25 | 96 | 13.0 |
| 17 | 6 40 | 11 45 | 5 5 | 11.6 | 17.4 | 5.8 | 78 | 4 25 | 6 52 | 2 27 | 20.0 | 17.7 | 2.3 | 40 | 7 32 | 118 | 15.6 |
| 18 | 6 40 | 11 20 | 4 40 | 9.8 | 19.0 | 9.2 | 71 | 3 25 | 6 45 | 3 20 | 23.5 | 21.0 | 2.5 | 40 | 8 0 | 111 | 13.9 |
| 19 | 6 25 | 11 33 | 5 8 | 13.8 | 20.5 | 6.7 | 64 | 3 30 | 6 40 | 3 10 | 26.0 | 22.3 | 3.7 | 43 | 8 18 | 107 | 12.9 |
| 20 | 6 20 | 11 5 | 4 45 | 9.7 | 19.5 | 9.8 | 71 | 3 30 | 6 45 | 3 15 | 25.1 | 21.5 | 3.6 | 46 | 8 0 | 117 | 14.6 |
| 21 | 6 15 | 11 15 | 5 0 | 9.6 | 19.7 | 10.1 | 75 | 3 30 | 6 40 | 3 10 | 23.7 | 21.4 | 2.3 | 49 | 8 10 | 124 | 15.2 |
| 22 | Ра | боты | не п | роиз | води | лось. | | 3 40 | 6 40 | 3 0 | 24.1 | 21.8 | 2.3 | 36 | 3 0 | 36 | 12.0 |
| 23 | 6 40 | 10 50 | 4 10 | 13.1 | 20.2 | 7.1 | 69 | 3 20 | 6 45 | 3 25 | 24.0 | 22.9 | 1.1 | 54 | 7 35 | 123 | 16.2 |
| 24 | 6 25 | 11 25 | 5 0 | 11.0 | 21.2 | 10.2 | 81 | 3 35 | 6 45 | 3 10 | 21.4 | 22.0 | + 0.6 | 47 | 8 10 | 128 | 15.7 |
| 25 | Ра | боты | не п | роиз | води | лось. | | 3 30 | 6 35 | 3 5 | 18.3 | 18.7 | 0.4 | 59 | 3 5 | 59 | 19.1 |
| 26 | 6 50 | 11 7 | 4 17 | 12.5 | 17.6 | 5.1 | 63 | 3 50 | 6 35 | 2 45 | 22.2 | 20.7 | — 1.5 | 22 | 7 2 | 85 | 12.1 |
| | | | $64^h20^m$ | | | +109°.8 | 882 | | | $47^h43^m$ | | | —39°.9 | 614 | $112^h3^m$ | 1469 | 13.4 |

**ВТОРОЕ ИЗМѢРЕНІЕ.**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Авг. 27 | $6^h35^m$ | $11^h15^m$ | $4^h40^m$ | + 6°.8 | +14°.3 | + 7°.5 | 61 | $3^h35^m$ | $6^h40^m$ | $3^h\ 5^m$ | +19°.4 | +16°.7 | — 2°.7 | 49 | $7^h45^m$ | 110 | 14.2 |
| 28 | 6 30 | 10 50 | 4 20 | 3.9 | 13.3 | 9.4 | 74 | 3 30 | 6 35 | 3 5 | 20.6 | 17.4 | 3.2 | 54 | 7 25 | 128 | 17.3 |
| 29 | Ра | боты | не п | роиз | води | лось. | | 3 30 | 6 37 | 3 7 | 19.8 | 17.7 | 2.1 | 54 | 3 7 | 54 | 17.3 |
| 30 | 6 20 | 11 22 | 5 2 | 7.6 | 17.8 | 10.2 | 87 | 3 30 | 6 40 | 3 10 | 22.7 | 19.0 | 3.7 | 54 | 8 12 | 141 | 17.2 |
| 31 | 6 45 | 11 29 | 4 44 | 7.9 | 16.5 | 8.6 | 81 | 3 30 | 6 30 | 3 0 | 20.4 | 18.1 | 2.3 | 60 | 7 44 | 141 | 18.2 |
| Сент. 1 | 6 15 | 11 0 | 4 45 | 4.4 | 14.7 | 10.3 | 97 | 3 20 | 6 26 | 3 6 | 22.0 | 19.2 | 2.8 | 64 | 7 51 | 161 | 20.5 |
| 2 | 6 15 | 11 18 | 5 3 | 8.4 | 17.2 | 8.8 | 100 | 3 15 | 6 35 | 3 20 | 21.6 | 18.7 | 2.9 | 58 | 8 23 | 158 | 18.8 |
| 3 | 6 40 | 11 18 | 4 38 | 8.9 | 17.7 | 8.8 | 90 | 3 20 | 6 30 | 3 10 | 24.0 | 21.0 | 3.0 | 63 | 7 48 | 153 | 19.6 |
| 4 | 7 15 | 11 25 | 4 10 | 9.1 | 18.1 | 9.0 | 72 | 3 20 | 6 30 | 3 10 | 24.0 | 21.2 | 2.8 | 61 | 7 20 | 133 | 18.1 |
| 5 | 6 25 | 10 55 | 4 30 | 11.5 | 14.2 | 2.7 | 80 | | Д | о | ж | д | ь. | | 4 30 | 80 | 17.8 |
| 6 | 6 15 | 11 15 | 5 0 | 11.5 | 17.7 | 6.2 | 101 | 3 10 | 6 11 | 3 1 | 18.5 | 16.4 | 2.1 | 57 | 8 1 | 158 | 19.7 |
| 7 | 6 10 | 11 30 | 5 20 | 8.5 | 13.7 | 5.2 | 79 | — | — | — | — | — | — | — | 5 20 | 79 | 14.8 |
| | | | $52^h12^m$ | | | + 86°.7 | 922 | | | $31^h14^m$ | | | —27°.6 | 574 | $83^h26^m$ | 1496 | 17.9 |

Съ 9-го по 10-е сентября произведено вторичное сравненіе мѣрныхъ жезловъ съ нормальнымъ.

## Вычисленіе базиса.

Вычисленія журналовъ сдѣланы полковникомъ Репьевымъ. Вычисленія велись по каждому журналу совершенно независимо и въ такомъ порядкѣ, чтобы изъ сравненій журналовъ можно было легко открыть вкравшіяся ошибки.

### Первое измѣреніе базиса.

1) По журналу измѣреній, во всемъ базисѣ уложено 1496 жезловъ, т. е. положена сумма четырехъ жезловъ 374 раза.

Конецъ послѣдняго IV жезла перешелъ за центръ южнаго конца базиса и этотъ отрѣзокъ измѣренъ по деревянному жезлу.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Сумма 1496 жезловъ . . . . . | = 2992 саж. | + 7.5062 | дюйма. |
| Отрѣзокъ, измѣренный по деревянному жезлу . | = | — 57.7312 | „ |
| Сумма поправокъ отъ смѣщенія жезловъ при перерывахъ работы . . . . . | = | + 0.3708 | „ |
| $S'$ . . | = 2991 саж. | + 34.1458 | дюйм. (1). |

2) Сумма отсчетовъ на высовкахъ:

| | | |
|---|---|---|
| По журналу полковника Репьева . . . . . | 397.8548 | дюймовъ. |
| По журналу подполковника Черданцова . . . . . | 397.5255 | „ |
| Среднее . . . . | 397.6902 | дюймовъ. |
| Поправка отъ ошибокъ дѣленій на высовкахъ . . . . . | —0.0368 | „ |
| Дѣйствительная величина отсчетовъ на высовкахъ . . . | 397.6534 | дюйм. (2). |

3) Сумма температуръ жезловъ всего базиса:

| | | |
|---|---|---|
| По журналу полковника Репьева . . . . . | 27867°0 | *R.* |
| По журналу подполковника Черданцова . . . . . | 27763.9 | *R.* |
| Среднее . . . . . | 27815.45 | *R.* |
| Средній отсчетъ по термометрамъ всѣхъ жезловъ . . | $\frac{27815.45}{1496}$ = + 18°593 | *R.* |
| Средняя поправка отсчета термометровъ 4-хъ жезловъ . . . . . | 0.000 | |
| Средняя температура всего базиса | = + 18°593 | *R.* |

Отклоненіе отъ + 13°0 *R.* = 5°593 *R.* Принимая коеффиціентъ расширенія жезловъ на 1° *R.* 0.00001416, получимъ приведеніе всего базиса къ нормальной температурѣ + 13°0 *R*, равное + 19.9319 дюйма (3).

4) Сумма квадратовъ угловъ наклоненія жезловъ къ горизонту, выраженныхъ въ минутахъ дуги:

| | |
|---|---|
| По журналу полковника Репьева . . . . . | 885822.88 |
| По журналу подполковника Черданцова . . . . . | 892570.23 |
| Среднее . . . . . | 889196.55 |

Помножая это среднее на среднюю величину одного жезла равную 168.00502 дюйма и на $\frac{Sin^2 1'}{2}$, получимъ приведеніе за наклонность жезловъ равное — 6.3204 дюйма (4).

5) Абсолютная высота надъ уровнемъ Чернаго моря:

| | |
|---|---|
| Сѣвернаго конца базиса . . . . . | + 7.590 саж. |
| Южнаго конца базиса . . . . . | + 2.145 „ |
| Среднее . . . . | + 4.868 саж. |

А потому приведеніе къ уровню Чернаго моря всего базиса равно — 0.0048866 саж. (5).

Складывая (1), (2), (3), (4) и (5), получимъ длину Перекопскаго повѣрительнаго базиса при + 13°0 *R.*, приведенную къ уровню Чернаго моря, **2996.29762** саженъ.

## Второе измѣреніе базиса.

1) По журналу измѣреній, во всемъ базисѣ уложено 1496 жезловъ, т. е. положена сумма четырехъ жезловъ 374 раза.

Конецъ послѣдняго IV жезла перешелъ за центръ сѣвернаго конца базиса и этотъ отрѣзокъ измѣренъ по деревянному жезлу:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Сумма 1496 жезловъ . . . . . | = 2992 саж. | + 7.5062 | дюйм. |
| Отрѣзокъ, измѣренный по деревянному жезлу . | = | — 29.0793 | „ |
| Сумма поправокъ отъ смѣщенія жезловъ при перерывахъ работы . . . . . | = | — 0.2021 | „ |
| $S'$ . . | = 2991 саж. | + 62.2248 | дюйм. (1). |

2) Сумма отсчетовъ на высовкахъ:

| | | |
|---|---|---|
| По журналу полковника Репьева . . . . . | 381.7437 | дюймовъ. |
| По журналу подполковника Черданцова . . . . . | 381.4639 | „ |
| Среднее . . . . | 381.6038 | дюймовъ. |
| Поправка отъ ошибокъ дѣленій на высовкахъ . . . | —0.0353 | „ |
| Дѣйствительная величина отсчетовъ на высовкахъ . | 381.5685 | дюйм. (2). |

3) Сумма температуръ жезловъ всего базиса:

| | | |
|---|---|---|
| По журналу полковника Репьева . . . . . | 22127°4 | *R.* |
| По журналу подполковника Черданцова . . . . . | 22245.3 | *R.* |
| Среднее . . . . . | 22186.35 | *R.* |
| Средній отсчетъ по термометрамъ всѣхъ жезловъ . . | $\frac{22186.35}{1496}$ = + 14°830 | *R.* |
| Средняя поправка отсчета термометровъ 4-хъ жезловъ | + 0.020 | |
| Средняя температура всего базиса | = + 14°850 | *R.* |

Отклоненіе отъ + 13°0 *R.* = 1°850 *R.* Принимая коеффиціентъ расширенія жезловъ на 1° *R* равнымъ 0.00001416, приведеніе всего базиса къ нормальной температурѣ + 13°0 *R* получится = + 6.5929 дюйм. (3).

4) Сумма квадратовъ угловъ, наклоненія жезловъ къ горизонту выраженныхъ въ минутахъ дуги:

| | |
|---|---|
| По журналу полковника Репьева . . . . . | 620730.74 |
| По журналу подполковника Черданцова . . . . . | 618775.41 |
| Среднее . . . . . | 619753.08 |

Помножая это среднее на среднюю величину одного жезла равную 168.00502 дюйма и на $\frac{Sin^2 1'}{2}$, получимъ приведеніе за наклонность жезловъ равное — 4.4052 дюйма (4).

5) Приведеніе къ уровню моря равно — 0.0048866 саж. (5).

Складывая (1), (2), (3), (4) и (5), получимъ длину Перекопскаго повѣрительнаго базиса при + 13°0 *R.*, приведенную къ уровню Чернаго моря, **2996.30441** саж.

Среднее изъ обоихъ измѣреній базиса = **2996.301016** саж.

Результаты обоихъ измѣреній базиса согласны между собою до 0.006789 саж. = 0.5703 дюйма, отсюда средняя ошибка результата обоихъ измѣреній базиса получается рав-

ною $\pm$ 0.003395 саж. = $\pm$ 0.2852 дюйма или относительная средняя ошибка того же результата $\pm \frac{1}{880000}$. Слѣдовательно, **длина Перекопскаго повѣрительнаго базиса равна 2996.301 саж. $\pm$ 0.285 дюйма.**

## Опредѣленіе широты сѣвернаго конца и азимута Перекопскаго повѣрительнаго базиса.

Широта сѣвернаго конца базиса опредѣлена помощью малаго вертикальнаго круга Репсольда изъ наблюденій звѣздъ на соотвѣтственныхъ высотахъ вблизи меридіана, по способу генералъ-маіора Пѣвцова.

Вычисленія широты велись по формуламъ, даннымъ въ статьѣ Ѳ. Ѳ. Витрама „О пріисканіи звѣздныхъ паръ для опредѣленія широты по соотвѣтственнымъ высотамъ“ (Записки Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба, часть LV, отдѣленіе второе, стр. 1). Поправки хронометра опредѣлялись тѣмъ же инструментомъ, по способу соотвѣтствующихъ высотъ различныхъ звѣздъ профессора Н. Я. Цингера.

Мѣста звѣздъ брались изъ „Berliner astronomiches Jahrbuch“ и „Nautical almanac“ за 1904 г.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ приведены результаты опредѣленія широты по каждой парѣ.

| Мѣсяцъ и число (по новому стилю). | | ПАРЫ ЗВѢЗДЪ. | Число нитей. | ШИРОТА. | Приведеніе къ центру столба. |
|---|---|---|---|---|---|
| Сентября | 29 | 110 Herculis. . . . . *SW* | 8 | 46°5′11.″50 | —0.″13 |
| | | ζ Draconis. . . . . *NW* | | | |
| | | 4 Ursae min. . . . . *NW* | 7 | 13.42 | 0.13 |
| | | ϑ Serpentis . . . . . *SW* | | | |
| Сентября | 30 | 110 Herculis . . . . . *SW* | 7 | 11.22 | 0.00 |
| | | ζ Draconis. . . . . *NW* | | | |
| Октября | 1 | 110 Herculis. . . . . *SW* | 8 | 9.82 | 0.13 |
| | | ζ Draconis. . . . . *NW* | | | |
| | | 4 Ursae min. . . . . *NW* | 8 | 12.20 | 0.13 |
| | | ϑ Serpentis . . . . . *SW* | | | |
| | | δ Aquilae . . . . . *SW* | 8 | 9.73 | 0.13 |
| | | β Ursae min . . . . . *NW* | | | |
| Октября | 2 | 110 Herculis. . . . . *SW* | 8 | 10.68 | 0.13 |
| | | ζ Draconis. . . . . *NW* | | | |
| | | 4 Ursae min. . . . . *NW* | 8 | 12.10 | 0.13 |
| | | ϑ Serpentis . . . . . *SW* | | | |
| | | δ Aquilae . . . . . *SW* | 8 | 10.07 | 0.13 |
| | | β Ursae min. . . . . *NW* | | | |
| Октября | 3 | γ Cephei. . . . . *NO* | 3 | 12.29 | 0.13 |
| | | β Aquilae . . . . . *SO* | | | |
| | | 110 Herculis . . . . . *SW* | [illegible] | 11.50 | 0.13 |
| | | ζ Draconis. . . . . *NW* | | | |

Всѣ наблюденія, за исключеніемъ 30-го сентября, произведены съ треноги, которая стояла къ сѣверозападу отъ столба на разстояніи 2.16 саженъ отъ центра и въ азимутѣ 150°57′.3, поэтому приведеніе къ центру = — 0.″13 и, слѣдовательно, **астрономическая широта сѣвернаго конца Перекопскаго базиса = 46° 5′ 11.″24 ± 0.″23.**

Для наблюденія азимута служилъ универсальный инструментъ Эртеля, съ ломанною трубою и горизонтальнымъ кругомъ въ 13 дюймовъ въ діаметрѣ. При горизонтальномъ кругѣ имѣются четыре верньера съ точностью отсчета 4.″ Наклонность горизонтальной оси опредѣляется накладнымъ уровнемъ, цѣна полудѣленія котораго равна 2.″14.

Азимутъ опредѣленъ по Полярной звѣздѣ, изъ семи пріемовъ; при каждомъ пріемѣ кругъ переставлялся на 30°. Каждый отдѣльный пріемъ состоялъ изъ двухъ самостоятельныхъ наведеній на вершину пирамиды южнаго конца базиса и на Полярную при одномъ положеніи вертикальнаго круга и изъ столькихъ же наведеній при другомъ положеніи круга. Послѣ каждаго наведенія производились отсчеты по всѣмъ четыремъ верньерамъ; при наведеніи на Полярную дѣлались отсчеты наклонности горизонтальной оси инструмента по накладному уровню. Повѣрительная труба наводилась на марку, поставленную въ 20—30 саженяхъ отъ инструмента.

Всѣ наблюденія азимута производились вечеромъ, незадолго до заката солнца, при хорошей видимости какъ Южной Пирамиды, такъ и Полярной звѣзды. Послѣ заката солнца въ тотъ же вечеръ производилось опредѣленіе поправки хронометра и широты. При наблюденіяхъ инструментъ ставился на столбъ, точно надъ центромъ сѣвернаго конца базиса.

Вычисленіе азимута базиса исполнено по формуламъ, даннымъ въ курсѣ астрономіи (часть практическая) профессора Н. Я. Цингера, изд. 1899 г., стр. 239, при чемъ азимутъ Полярной вычислялся по строгой формулѣ: $tg\alpha = \frac{-ctg\delta.\ sec\varphi.\ sin t.}{1-ctg\delta.\ tg\varphi.\ cos t.}$.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ приведены результаты вычисленій въ каждомъ пріемѣ:

| Мѣсяцъ и число (по новому стилю). | | Пріемъ. | Азимутъ. | Уклоненіе отъ средняго. | Примѣчаніе. |
|---|---|---|---|---|---|
| Сентября | 25 | I [1]). | 340°48′ 5.″42 | +1.″85 | [1]) При второмъ положеніи вертикальнаго круга сдѣлано лишь одинъ разъ наведеніе на южную пирамиду. |
| | 29 | I bis. | 48 5.15 | + 1.58 | |
| | 30 | II. | 48 7.33 | + 3.76 | |
| Октября | 1 | III. | 47 58.97 | — 4.60 | |
| | 2 | IV. | 48 6.11 | + 2.54 | |
| | 4 | V. | 47 59.54 | — 4.03 | |
| | | VI. | 48 2.46 | — 1.11 | |
| Среднее . . | | | 340°48′ 3.″57 | | |

Редукція къ центру Южной Пирамиды = — 0.″06.

Получается окончательно:

**Азимутъ направленія съ сѣвернаго конца Перекопскаго базиса на южный конецъ = 340° 48′ 3.″51 ± 0.″84.**

# ОТНОСИТЕЛЬНЫЯ ОПРЕДѢЛЕНІЯ

# СИЛЫ ТЯЖЕСТИ ВЪ КРЫМУ,

## произведенныя въ 1904 году.

---

Генеральнаго Штаба Полковника ***Репьева.***

---

Всѣ опредѣленія 1904 года произведены мною приборомъ маятниковъ системы полковника Р. Штернека, изготовленнымъ механикомъ Шнейдеромъ въ Вѣнѣ. Къ этому прибору принадлежатъ три неизмѣнныхъ маятника №№ 134, 135 и 136; стѣнной и коническій штативы, приборъ для наблюденія совпаденій и два магазинныхъ термометра Woytacèk №№ 104 и 132.

Всѣ наблюденія качаній этихъ маятниковъ произведены на стѣнномъ штативѣ.

Для опредѣленія продолжительности качанія служили полусекундные часы Strasser et Rohde. Для контролированія хода часовъ у меня, кромѣ того, было еще 5 хронометровъ, изъ которыхъ одинъ служилъ рабочимъ при астрономическихъ наблюденіяхъ и другой, тринадцати бойщикъ, для сравненія часовъ и хронометровъ между собою. При работѣ въ Тифлисѣ сравнивались и принимались во вниманіе также еще обсерваторскіе часы Pihl.

Для опредѣленія давленія атмосферы служилъ большой анероидъ Naudet. Опредѣленіе влажности воздуха производилось помощью психрометра.

Наблюденія для опредѣленія времени и широты производились малымъ вертикальнымъ кругомъ Репсольда, по соотвѣтственнымъ высотамъ звѣздъ. Для опредѣленія времени наблюдалось не менѣе 4-хъ и не болѣе 6-ти паръ звѣздъ, а для широты не менѣе 2-хъ паръ.

Высоты пунктовъ наблюденій взяты съ плановъ Крымской съемки полуверстового масштаба.

### Описаніе станцій.

Исходнымъ пунктомъ для относительныхъ опредѣленій 1904 года служилъ г. Тифлисъ. Здѣсь наблюденія качаній произведены въ той же самой комнатѣ, что и въ 1900 году генералъ-маіоромъ Гедеоновымъ (см. записки Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба, часть LVIII, стр. 347). Полъ въ этой комнатѣ деревянный. Приборъ для наблюденія совпаденій ставился на тотъ-же ящикъ, который при переѣздахъ служилъ для его укладки; ящикъ въ свою очередь помѣщался на массивномъ столѣ.

Такой способъ установки практиковался и на всѣхъ остальныхъ четырехъ пунктахъ, на которыхъ мною произведены работы въ этомъ году. Зданіе, въ которомъ расположена вышеупомянутая комната, находится внутри двора Физической Обсерваторіи, вслѣдствіе чего уличная ѣзда здѣсь совершенно нечувствительна.

**Симферополь.** Наблюденія производились въ сараѣ во дворѣ дома Агури, въ Новомъ городѣ. Полъ въ этомъ сараѣ деревянный, настланъ прямо на землѣ; ходьба по нему вокругъ стола, на которомъ помѣщался приборъ для наблюденія совпаденій, нисколько не отражалась на установкѣ этого послѣдняго. Стѣны каменныя. Одно окно и дверь, которая выходила въ небольшія сѣни, обращены на сѣверъ, другое окно обращено на востокъ. Оба окна имѣютъ ставни. Ставни при восточномъ окнѣ все время держались закрытыми. Уличная ѣзда здѣсь совершенно не слышна, да въ этой части города уличное движеніе весьма незначительно.

Наблюденія звѣздъ для опредѣленія времени и широты производились на томъ же дворѣ въ нѣсколькихъ шагахъ отъ вышеназваннаго сарая.

**Ѳеодосія.** Наблюденіе качаній производилось въ большой комнатѣ, гдѣ помѣщается швальня Виленскаго полка, при главныхъ казармахъ этого полка. Полъ деревянный, прочный. Дверь и два окна выходятъ на сѣверо-западъ. Дверь открывается въ небольшія сѣни. Окна ставень не имѣли, вслѣдствіе чего ихъ пришлось забить картономъ и сукномъ. Стѣны каменныя. Все зданіе помѣщается внутри обширнаго двора, окруженнаго другими казарменными постройками; уличное движеніе здѣсь совершенно незамѣтно.

Наблюденіе времени и широты продолжалось на томъ же дворѣ, невдалекѣ отъ этого помѣщенія.

**Керчь.** Наблюденіе качаній производилось въ казармѣ 8-й роты Евпаторійскаго полка, въ небольшой комнатѣ, отведенной для фельдфебеля этой роты. Полъ въ этой комнатѣ деревянный непрочный. Ходьба по нему отражалась на устойчивости стола, на которомъ помѣщался приборъ для наблюденія совпаденій и, несмотря на всю осторожность, съ которою производилось всякое движеніе, все-таки между первою и второю половиною третьяго наблюденія качаній маятника № 135 было замѣчено, что приборъ сдвинулся, и этотъ маятникъ пришлось пронаблюдать вторично. Оба окна, имѣвшіяся въ комнатѣ, выходили почти на сѣверъ и закрывались ставнями. Стѣны глиняныя. Та стѣна, на которой пришлось помѣстить штативъ для маятника, выходила въ ворота, подъ которыми производилась довольно частая ѣзда во дворъ казармъ и обратно. При выборѣ помѣщенія, это послѣднее обстоятельство мною не было замѣчено; прерывать же начатыя работы и разыскивать другое помѣщеніе было бы лишнею потерею времени. Въ концѣ концовъ все это, однако, не оказало замѣтнаго вліянія на точность наблюденій, ибо уклоненія отъ средняго величинъ $g$, выведенныхъ по отдѣльнымъ маятникамъ (см. таблица $D$), на этой станціи не болѣе таковыхъ же, получающихся на другихъ станціяхъ, хотя времена качаній даютъ нѣсколько большія уклоненія на этой станціи, чѣмъ на другихъ.

Опредѣленіе времени и широты производилось на плацу напротивъ казармъ, на другой сторонѣ улицы.

**Армянскъ.** Для наблюденія качаній служилъ обширный залъ въ баракѣ народной аудиторіи. Полъ деревянный, но весьма прочный. Стѣны глиняныя. Двѣ двери выходятъ

въ сѣни; двѣ же противоположныя—прямо на улицу. Окна выходятъ на двѣ стороны: на югъ и на западъ; закрывались ставнями. Баракъ расположенъ на совершенно открытой базарной площади. Температура въ этомъ помѣщеніи не могла держаться устойчиво и замѣтно колебалась при утреннихъ и вечернихъ наблюденіяхъ. Другого помѣщенія, болѣе удобнаго въ этомъ маленькомъ мѣстечкѣ, нельзя было отыскать. Уличная ѣзда незначительна, а вслѣдствіе мягкости грунта, сотрясенія отъ нея совершенно незамѣтны.

Наблюденія времени и широты производились на той же площади, рядомъ съ баракомъ.

Наибольшее колебаніе температуры на всѣхъ пяти станціяхъ было 16°80 *C*. Наибольшія разности температуръ за время наблюденій на каждой станціи, показаныя въ нижеслѣдующей таблицѣ, не превосходятъ 3°27 *C*.

| СТАНЦІИ: | Наибольшія разности температуръ. |
|---|---|
| Тифлисъ (Іюнь) . . . . . | 1°01 *C*. |
| Ѳеодосія . . . . . | 0.41 „ |
| Армянскъ . . . . . | 3.27 „ |
| Керчь . . . . . | 2.04 „ |
| Симферополь . . . . . | 0.68 „ |
| Тифлисъ (Ноябрь) . . . . . | 1.08 „ |

## Порядокъ наблюденій.

На каждой станціи, послѣ того какъ было разыскано подходящее помѣщеніе, прежде всего я приступалъ къ установкѣ штатива для маятника и только послѣ того, какъ испытаніемъ помощью динамометра, опредѣлялась надежность его установки, приступалъ къ подвѣшиванію часовъ Strasser et Rohde. Такой порядокъ я предпочиталъ на томъ основаніи, что обыкновенно часы и штативъ для маятника приходится вѣшать либо на одну и ту же стѣну, либо на смежныя между собою стѣны, поэтому сотрясеніе при пробиваніи дыръ и забиваніи пробокъ подъ штативъ, должны передаваться часамъ, что не можетъ не отразиться на ихъ механизмѣ и этимъ, кажется, совершенно должна уничтожаться та небольшая выгода во времени, въ теченіе котораго идутъ часы, которая получалась бы при обратномъ порядкѣ установки приборовъ. Только вечеромъ на другой день, послѣ того какъ были повѣшены часы, если позволяла погода, я приступалъ къ опредѣленію времени; такое время я выжидалъ для того, чтобы дать возможность часамъ взять свой ходъ и чтобы всѣ части прибора для маятниковъ и сами маятники приняли температуру окружающаго воздуха. Вслѣдъ за этимъ опредѣленіемъ я приступалъ къ наблюденію качаній, при которомъ держался такого порядка.

Послѣ того какъ приборъ для наблюденія совпаденій былъ установленъ и маятникъ покрытъ колпакомъ, я выжидалъ еще полчаса, чтобы сравнялась температура маятника и термометровъ; по истеченіи этого времени опускалъ маятникъ на рабочіе ножи, приводилъ его въ движеніе и отсчитывалъ анероидъ, психрометръ, внѣшній термометръ, магазинные

термометры при маятникѣ и амплитуду. Затѣмъ наблюдалъ подрядъ 11 совпаденій, замѣчая лишь тѣ прохожденія свѣтлой линіи черезъ нить прибора, которыя соотвѣтствуютъ размыканію тока; коммутаторъ замыкался за 10—15 секундъ до прохожденія и размыкался тотчасъ же послѣ, какъ было замѣчено это прохожденіе.

Послѣ наблюденія 11-го совпаденія выжидалъ до момента 61-го совпаденія, который легко опредѣляется прибавленіемъ къ моменту 11-го совпаденія упятереннаго промежутка между первымъ и одиннадцатымъ совпаденіемъ. Послѣ того, пронаблюдавъ еще 10 совпаденій (отъ 61-го до 70-го), снова отсчитывалъ амплитуду и термометры при маятникѣ и внѣшній. Такимъ же порядкомъ наблюдался второй и третій маятникъ. Послѣ третьяго маятника отсчитывались опять анероидъ и психрометръ.

На каждой станціи было наблюдаемо четыре серіи маятниковъ, т. е. качаніе каждаго маятника наблюдалось четыре раза. На это обыкновенно требовалось два—три дня. По окончаніи четвертой серіи снова дѣлалось опредѣленіе времени, а если погода позволяла, то опредѣленіе времени дѣлалось также и въ промежутокъ между второй и третьей серіей. На всѣхъ станціяхъ послѣднее опредѣленіе времени удавалось сдѣлать сейчасъ же вслѣдъ за окончаніемъ четвертой серіи маятниковъ и только въ Симферополѣ, вслѣдствіе неблагопріятной погоды, ихъ раздѣляетъ промежутокъ въ девять часовъ. Этимъ опредѣленіемъ времени заканчивались работы на станціи.

Передъ каждымъ опредѣленіемъ времени и каждой серіей, а также по окончаніи каждой серіи и опредѣленіи времени, дѣлалось сравненіе всѣхъ имѣвшихся въ моемъ распоряженіи хронометровъ и часовъ. При этомъ часы Strasser et Rodhe и рабочій хронометръ сравнивались по четыре раза съ тринадцатибойщикомъ, чтобы этимъ гарантировать правильность этихъ сравненій.

## Ходъ часовъ Strasser et Rohde.

Выводъ хода часовъ Strasser et Rohde для промежутка времени наблюденій одной серіи маятниковъ производился слѣдующимъ образомъ. Сначала выводился средній ходъ часовъ и хронометровъ за промежутокъ отъ одного опредѣленія времени до другого. Пользуясь этими средними ходами, опредѣлялись поправки для моментовъ сравненій хронометровъ и часовъ передъ наблюденіемъ каждой серіи маятниковъ и по окончаніи ея. Помощью полученныхъ такимъ образомъ поправокъ выводилось звѣздное время, соотвѣтствующее показанію каждаго хронометра и часовъ. Среднее изъ всѣхъ этихъ значеній, взятыхъ съ соотвѣтственнымъ вѣсомъ, принималось за истинное звѣздное время въ данный моментъ и отсюда выводилась поправка часовъ Strasser et Rohde, а затѣмъ и средній ходъ этихъ часовъ за промежутокъ отъ одного сравненія до другого. Придаваемые вѣса выводились на основаніи перемѣнъ относительныхъ ходовъ хронометровъ за все время наблюденій на станціи.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ *A* приведены ходы часовъ Strasser et Rohde для каждой станціи отдѣльно; въ ней же для сравненія приведены также ходы хронометра Pihl № 54 (тринадцатибойщикъ), который оказался по постоянству хода лучшимъ изъ всѣхъ, а въ Тифлисѣ, кромѣ того, и обсерваторскіе часы Pihl.

## Таблица А.

| СТАНЦІИ. | Средніе часовые ходы, въ 1 часъ по часамъ Strasser et Rohde. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Отъ—до | Отъ—до | Отъ—до | Отъ—до | Отъ—до | Отъ—до |
| **Тифлисъ:** | | | | | | |
| съ 26 по 28 Іюня . . . . | $22^h$—$3^h$ | $7^h$—$11^h$ | $28^h$—$4^h$ | $23^h$—$3^h$ | — | — |
| часы Strasser et Rohde . | —0ˢ.684 | —0ˢ.681 | —0ˢ.696 | —0ˢ.702 | — | — |
| Pihl № 54 . . . . . | +9.783 | +9.779 | +9.781 | +9.779 | — | — |
| часы Pihl . . . . . | +9.661 | +9.676 | +9.681 | +9.676 | — | — |
| **Ѳеодосія:** | | | | | | |
| съ 14 по 16 Іюля . . . | $22^h$—$2^h$ | $6^h$— $7^h$ | $21^h$—$2^h$ | $6^h$—$10^h$ | $21^h$—$2^h$ | — |
| часы Strasser et Rohde . | —1ˢ.537 | —1ˢ.507 | —1ˢ.531 | —1ˢ.521 | —1ˢ.539 | — |
| Pihl № 54 . . . . . | +9.813 | +9.815 | +9.808 | +9.804 | +9.810 | — |
| **Армянскъ:** | | | | | | |
| съ 25 по 27 Іюля . . . . | $21^h$—$1^h$ | $6^h$— $7^h$ | $21^h$—$1^h$ | $6^h$— $7^h$ | $20^h$—$1^h$ | $5^h$— $7^h$ |
| часы Strasser et Rohde . | —1ˢ.706 | —1ˢ.690 | —1ˢ.697 | —1ˢ.745 | —1ˢ.702 | —1ˢ.759 |
| Pihl № 54 . . . . . | +9.806 | +9.806 | +9.806 | +9.799 | +9.815 | +9.822 |
| **Керчь:** | | | | | | |
| съ 11 по 13 Октября . . | $21^h$—$1^h$ | $4^h$— $6^h$ | $21^h$—$1^h$ | $4^h$— $5^h$ | $21^h$—$1^h$ | $4^h$— $5^h$ |
| часы Strasser et Rohde . | —1ˢ.384 | —1ˢ.411 | —1ˢ.451 | —1ˢ.472 | —1ˢ.426 | —1ˢ.400 |
| Pihl № 54 . . . . . | +9.783 | +9.797 | +9.761 | +9.743 | +9.808 | +9.813 |
| **Смиферополь:** | | | | | | |
| съ 24 по 26 Октября . . | $21^h$—$1^h$ | $3^h$— $7^h$ | $21^h$—$1^h$ | $3^h$— $7^h$ | — | — |
| часы Strasser et Rohde . | —1ˢ.592 | —1ˢ.594 | —1ˢ.628 | —1ˢ.625 | — | — |
| Pihl № 54 . . . . . | +9.813 | +9.813 | +9.806 | +9.806 | — | — |
| **Тифлисъ:** | | | | | | |
| съ 9 по 11 Ноября . . . | $21^h$—$2^h$ | $4^h$— $9^h$ | $21^h$—$1^h$ | $4^h$— $9^h$ | — | — |
| часы Strasser et Rohde . | —0ˢ.681 | —0ˢ.683 | —0ˢ.687 | —0ˢ.769 | — | — |
| Pihl № 54 . . . . . | +9.802 | +9.770 | +9.779 | +9.777 | — | — |
| часы Pihl . . . . . | +9.908 | +9.879 | +9.877 | +9.872 | — | — |

### Приведенія наблюденій.

Наблюденныя времена качаній маятниковъ приведены ко времени качанія при условіяхъ: 1) безвоздушнаго пространства, 2) температуры 0°*C.*, 3) звѣзднаго времени и 4) безконечно малаго размаха.

Поправка за плотность воздуха, выраженная въ единицахъ седьмого знака =

$$-575 \times \frac{B - {}^3/_8\, p}{760\,(1 + 0.00367\, t)},$$

гдѣ коеффиціентъ 575, опредѣленный для даннаго комплекта маятниковъ эмпирически въ Вѣнѣ, былъ принятъ безъ всякой повѣрки, за неимѣніемъ къ сему средствъ при Кавказскомъ Военно-Топографическомъ Отдѣлѣ. $B$ — наблюденное давленіе атмосферы въ милиметрахъ, $p$ — упругость паровъ окружающаго воздуха опредѣлялась помощью психрометра, $t$ — наблюденная температура въ градусахъ Цельсія.

Поправка за температуру, также въ единицахъ седьмого знака, $= -49.3 \times t$, гдѣ 49.3 такой же коеффиціентъ, какъ въ предшествующемъ пунктѣ; $t$ — наблюденная температура въ градусахъ Цельсія.

Поправка за ходъ часовъ $= \frac{s \cdot g}{3600}$, гдѣ $s$ — время одного качанія маятника, выраженное въ секундахъ часовъ Strasser et Rohde; $g$ — часовой ходъ этихъ же часовъ.

Поправка за амплитуду $= -\frac{s \cdot (a')^2 \cdot sn^2 1'}{16}$, гдѣ $s$ — время одного качанія маятника, $a'$ — амплитуда качанія, выраженная въ минутахъ дуги.

Въ таблицѣ $B$ приведены данныя наблюденій и вышеуказанныя поправки. Въ таблицѣ $C$ собраны среднія времена качаній каждаго маятника и разности этихъ среднихъ отъ средняго изъ трехъ маятниковъ для каждой станціи.

## Результаты.

Въ таблицѣ $D$ собраны величины $g$, выведенныя изъ временъ качанія каждаго маятника. Уклоненія этихъ величинъ отъ средней даютъ до нѣкоторой степени понятіе о точности полученныхъ результатовъ.

Въ таблицѣ $E$ даны для каждой станціи величины $g$, $g_0$, $g''_0$, $\gamma_0$ и уклоненія этихъ величинъ отъ величины $\gamma_0$.

Вычисленія произведены по формуламъ:

$g_0 = g \left(1 + \frac{2H}{R}\right)$, гдѣ $H$ — высота станціи надъ уровнемъ моря, $R$ — радіусъ, соотвѣтствующій мѣсту наблюденія.

$g''_0 = g_0$ — притяженіе промежуточнаго слоя. Притяженіе промежуточнаго слоя вычислено по формулѣ: $\frac{3\theta}{2.\theta_m} \cdot g \cdot \frac{H}{R}$, гдѣ $\theta$ — плотность поверхностнаго слоя принималась $= 2.76$, а $\theta_m$ — средняя плотность земли $= 5.52$. Приведенія на горизонтальную плоскость не сдѣлано.

$\gamma_0 = \overset{cm}{978.000} \left(1 + 0.00531\ sn^2\varphi\right)$, гдѣ $\varphi$ — широта мѣста наблюденія. Основная величина $g$ въ Тифлисѣ принята $g = \overset{cm}{980.184}$.

*Примѣчаніе редакціи.* По новѣйшимъ перевычисленіямъ Гельмерта основныя величины $g$, приведенныя къ Вѣнской системѣ, слѣдуетъ считать:

| | $\varphi$ | $\lambda$ | $H$ | $g$ |
|---|---|---|---|---|
| для Тифлиса: . . | 41°43′.1 | 44°47′.8 | $412^m$ | 980.203 $\frac{cm}{sec^2}$ |
| „ Ташкента: . . | 41 19.5 | 69 17.7 | 478 | 980.110 |

Для приведенія къ Потсдамской системѣ слѣдуетъ вводить кромѣ того поправку — 0.017 $\frac{cm}{sec^2}$

## Таблица В.

### Наблюденія качаній маятниковъ и ихъ приведенія.

| № качанія. | Маятникъ. | Дата 1904. | Промежут. совпаденія. Часы Strasser et Rohde. | Давленіе. | Температура по Цельзію. | Ходъ часовъ. | Амплитуда. | Неисправ. время качанія. | Поправки (7-ой десят. знакъ) за: Плотность возд. | Температуру. | Ходъ часовъ. | Амплитуду. | Исправленное время качанія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **Тифлисъ. Физическая обсерваторія.** | | | | | | | | |
| 1 | 134 | Іюня 26 н. с. | 35ˢ.1120 | 727ᵐᵐ.3 | +21°.41 | —0ˢ.684 | 16ˢ.3 | 0ˢ.507 2229 | —505 | —1056 | — 964 | —7 | 0ˢ.506 9697 |
| 6 | 134 | „ 27 | 35.0843 | 726. 5 | 22.11 | —0.681 | 18.7 | 2287 | —502 | —1090 | — 959 | —9 | 9727 |
| 7 | 134 | „ 27 | 35.0758 | 727. 0 | 21.77 | —0.696 | 11.9 | 2305 | —503 | —1073 | — 981 | —4 | 9744 |
| 12 | 134 | „ 28 | 35.0805 | 723. 7 | 22.42 | —0.702 | 14.9 | 2295 | —500 | —1105 | — 989 | —6 | 9695 |
| 2 | 135 | „ 26 | 34.8558 | 727. 3 | 21.63 | —0.684 | 9.9 | 0.507 2768 | —505 | —1066 | — 964 | —3 | 0.507 0230 |
| 5 | 135 | „ 27 | 34.8415 | 726. 5 | 22.03 | —0.681 | 11.9 | 2798 | —502 | —1086 | — 960 | —4 | 0246 |
| 8 | 135 | „ 27 | 34.8233 | 727. 0 | 21.92 | —0.696 | 13.9 | 2837 | —503 | —1081 | — 981 | —5 | 0267 |
| 11 | 135 | „ 28 | 34.8090 | 723. 7 | 22.28 | —0.702 | 12.4 | 2867 | —500 | —1098 | — 989 | —4 | 0276 |
| 3 | 136 | „ 26 | 33.2182 | 727. 3 | 21.66 | —0.684 | 9.9 | 0.507 6411 | —505 | —1068 | — 964 | —3 | 0.507 3871 |
| 4 | 136 | „ 27 | 33.1878 | 726. 5 | 21.90 | —0.681 | 11.5 | 6481 | —502 | —1080 | — 960 | —4 | 3935 |
| 9 | 136 | „ 27 | 33.1910 | 727. 0 | 22.16 | —0.696 | 10.4 | 6474 | —503 | —1092 | — 981 | —3 | 3895 |
| 10 | 136 | „ 28 | 33.1770 | 723. 7 | 22.15 | —0.702 | 11.8 | 6506 | —500 | —1092 | — 990 | —4 | 3920 |
| | | | | | | | | | | | | | 0.507 1292 |
| | | | | | **Ѳеодосія. Казармы Виленскаго полка.** | | | | | | | | |
| 1 | 134 | Іюля 14 н. с. | 35ˢ.0793 | 769ᵐᵐ.4 | +23°.33 | —1ˢ.537 | 10ˢ.1 | 0ˢ.507 2298 | —531 | —1150 | —2163 | —3 | 0ˢ.506 8451 |
| 6 | 134 | „ 15 | 35.0905 | 766. 4 | 23.50 | —1.531 | 10.8 | 2274 | —529 | —1158 | —2158 | —3 | 8426 |
| 7 | 134 | „ 16 | 35.0905 | 764. 8 | 23.72 | —1.521 | 9.9 | 2274 | —527 | —1169 | —2143 | —3 | 8432 |
| 12 | 134 | „ 16 | 35.0730 | 762. 6 | 23.74 | —1.539 | 14.9 | 2311 | —526 | —1170 | —2169 | —6 | 8440 |
| 2 | 135 | „ 14 | 34.8108 | 769. 4 | 23.43 | —1.537 | 10.9 | 0.507 2863 | —531 | —1155 | —2167 | —3 | 0.506 9007 |
| 5 | 135 | „ 15 | 34.8018 | 766. 4 | 23.47 | —1.531 | 12.1 | 2882 | —529 | —1157 | —2158 | —4 | 9034 |
| 8 | 135 | „ 16 | 34.8218 | 764. 8 | 23.72 | —1.521 | 10.2 | 2840 | —527 | —1169 | —2143 | —3 | 8998 |
| 11 | 135 | „ 16 | 34.8117 | 762. 6 | 23.67 | —1.539 | 9.8 | 2861 | —526 | —1167 | —2169 | —3 | 8996 |
| 3 | 136 | „ 15 | 33.1858 | 767. 8 | 23.48 | —1.507 | 10.8 | 0.507 6486 | —530 | —1158 | —2124 | —3 | 0.507 2671 |
| 4 | 136 | „ 15 | 33.1902 | 766. 4 | 23.37 | —1.531 | 9.5 | 6476 | —529 | —1152 | —2159 | —2 | 2634 |
| 9 | 136 | „ 16 | 33.1855 | 764. 8 | 23.73 | —1.521 | 10.2 | 6487 | —527 | —1170 | —2144 | —3 | 2643 |
| 10 | 136 | „ 16 | 33.1903 | 762. 6 | 23.52 | —1.539 | 10.3 | 6475 | —526 | —1160 | —2170 | —3 | 2616 |
| | | | | | | | | | | | | | 0.507 0029 |
| | | | | | **Армянскъ. Баракъ народной аудиторіи.** | | | | | | | | |
| 1 | 134 | Іюля 25 н. с. | 35ˢ.0228 | 759ᵐᵐ.5 | +23°.50 | —1ˢ.706 | 12ˢ.4 | 0ˢ.507 2416 | —523 | —1159 | —2404 | —4 | 0ˢ.506 8326 |
| 6 | 134 | „ 26 | 35ˢ.0100 | 755. 9 | 24.34 | —1.697 | 10.7 | 2443 | —519 | —1200 | —2391 | —3 | 8330 |
| 7 | 134 | „ 26 | 35.0240 | 755. 9 | 24.59 | —1.697 | 11.5 | 2413 | —519 | —1212 | —2391 | —3 | 8288 |
| 12 | 134 | „ 27 | 34.9197 | 752. 3 | 26.77 | —1.759 | 11.6 | 2633 | —512 | —1320 | —2478 | —4 | 8319 |

| № качанія. | Маятникъ. | Дата 1904. | Промежут. совпаденія. Часы Strasser et Rohde. | Давленіе. | Температура. | Ходъ часовъ. | Амплитуда. | Неисправ. время качанія. | Поправки (7-ой десят. знакъ) за: Плотность возд. | Температуру. | Ходъ часовъ. | Амплитуду. | Исправленное время качанія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 135 | „ 25 | 34ˢ.7815 | 759ᵐᵐ.5 | +23°.72 | —1ˢ.706 | 11′.3 | 0ˢ.507 2926 | —523 | —1170 | —2405 | —3 | 0ˢ.506 8825 |
| 5 | 135 | „ 26 | 34.7705 | 755. 9 | 23.93 | —1.697 | 11.3 | 2949 | —519 | —1180 | —2391 | —3 | 8856 |
| 8 | 135 | „ 27 | 34.6810 | 754. 4 | 25.87 | —1.745 | 11.6 | 3140 | —514 | —1276 | —2459 | —4 | 8887 |
| 11 | 135 | „ 27 | 34.6993 | 752. 5 | 25.79 | —1.702 | 10.5 | 3101 | —515 | —1272 | —2398 | —3 | 8913 |
| 3 | 136 | „ 25 | 33.1272 | 759. 5 | 24.06 | —1.706 | 12.7 | 0.507 6623 | —523 | —1186 | —2406 | —4 | 0.507 2504 |
| 4 | 136 | „ 26 | 33.0898 | 756. 5 | 25.44 | —1.690 | 11.4 | 6711 | —517 | —1254 | —2384 | —3 | 2553 |
| 9 | 136 | „ 27 | 33.1010 | 752. 5 | 25.27 | —1.702 | 11.6 | 6685 | —515 | —1246 | —2400 | —4 | 2520 |
| 10 | 136 | „ 27 | 33.1000 | 752. 5 | 25.51 | —1.702 | 11.6 | 6687 | —515 | —1257 | —2400 | —4 | 2511 |
| | | | | | | | | | | | | | 0.506 9903 |

**Керчь. Казармы 8-ой роты Евпаторійскаго полка.**

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 134 | Окт. 11 н. с. | 35ˢ.1453 | 769ᵐᵐ.0 | +21°.12 | —1ˢ.384 | 13′.0 | 0ˢ.507 2160 | —535 | —1041 | —1950 | —5 | 0ˢ.506 8629 |
| 6 | 134 | „ 12 | 35.1367 | 766. 8 | 20.18 | —1.451 | 11.7 | 2178 | —536 | — 995 | —2044 | —4 | 8599 |
| 7 | 134 | „ 12 | 35.1295 | 766. 8 | 20.29 | —1.451 | 11.7 | 2193 | —536 | —1000 | —2044 | —4 | 8609 |
| 12 | 134 | „ 13 | 35.1338 | 764. 3 | 19.63 | —1.400 | 12.7 | 2184 | —534 | — 968 | —1972 | —4 | 8706 |
| 2 | 135 | „ 11 | 34.8553 | 769. 0 | 21.35 | —1.384 | 11.4 | 0.507 2769 | —535 | —1052 | —1950 | —3 | 0.506 9229 |
| 5 | 135 | „ 12 | 34.8780 | 766. 8 | 19.94 | —1.451 | 11.7 | 2721 | —536 | — 985 | —2044 | —4 | 9152 |
| 8 | 135 | „ 12 | 34.8568 | 764. 7 | 20.32 | —1.472 | 11.7 | 2766 | —533 | —1002 | —2075 | —4 | 9152 |
| 11 | 135 | „ 13 | 34.8655 | 764. 3 | 19.57 | —1.426 | 11.6 | 2747 | —536 | — 965 | —2010 | —4 | 9232 |
| 3 | 136 | „ 12 | 33.2328 | 767. 6 | 21.35 | —1.411 | 11.6 | 0.507 6376 | —533 | —1053 | —1990 | —4 | 0.507 2796 |
| 4 | 136 | „ 12 | 33.2247 | 767. 6 | 21.39 | —1.411 | 11.6 | 6395 | —533 | —1054 | —1990 | —4 | 2814 |
| 9 | 136 | „ 13 | 33.2310 | 764. 3 | 19.35 | —1.426 | 11.7 | 6380 | —536 | — 954 | —2011 | —4 | 2875 |
| 10 | 136 | „ 13 | 33.2233 | 764. 3 | 19.40 | —1.426 | 11.4 | 6398 | —536 | — 956 | —2011 | —3 | 2892 |
| | | | | | | | | | | | | | 0.507 0224 |

**Симферополь. Сарай во дворѣ дома Ачури. Новый городъ.**

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 134 | Окт. 24 н. с. | 35ˢ.3093 | 747ᵐᵐ.5 | +10°.42 | —1ˢ.592 | 11′.8 | 0ˢ.507 1820 | —541 | — 514 | —2244 | —4 | 0ˢ.506 8517 |
| 6 | 134 | „ 25 | 35.3023 | 746. 9 | 10.64 | —1.594 | 12.5 | 1834 | —547 | — 525 | —2246 | —4 | 8512 |
| 7 | 134 | „ 25 | 35.3007 | 743. 3 | 9.98 | —1.628 | 12.4 | 1838 | —558 | — 492 | —2295 | —4 | 8489 |
| 12 | 134 | „ 26 | 35.3055 | 741. 0 | 10.19 | —1.625 | 12.1 | 1828 | —556 | — 502 | —2289 | —4 | 8477 |
| 2 | 135 | „ 24 | 35.0368 | 747. 5 | 10.61 | —1.592 | 12.4 | 0.507 2387 | —541 | — 523 | —2244 | —4 | 0.506 9075 |
| 5 | 135 | „ 25 | 35.0365 | 746. 9 | 10.63 | —1.594 | 12.7 | 2377 | —547 | — 524 | —2246 | —4 | 9056 |
| 8 | 135 | „ 25 | 35.0380 | 743. 3 | 10.09 | —1.628 | 12.3 | 2384 | —558 | — 497 | —2295 | —4 | 9030 |
| 11 | 135 | „ 26 | 35.0508 | 741. 0 | 10.08 | —1.625 | 12.3 | 2357 | —556 | — 497 | —2289 | —4 | 9011 |
| 3 | 136 | „ 24 | 33.3793 | 747. 5 | 10.65 | —1.592 | 12.4 | 0.507 6036 | —541 | — 525 | —2245 | —4 | 0.507 2721 |
| 4 | 136 | „ 25 | 33.3870 | 746. 0 | 10.62 | —1.594 | 12.1 | 6018 | —547 | — 524 | —2248 | —4 | 2695 |
| 9 | 136 | „ 25 | 33.3763 | 743. 3 | 10.08 | —1.628 | 12.2 | 6043 | —558 | — 497 | —2296 | —4 | 2688 |
| 10 | 136 | „ 26 | 33.3800 | 741. 0 | 10.08 | —1.625 | 12.2 | 6034 | —556 | — 497 | —2291 | —4 | 2686 |
| | | | | | | | | | | | | | 0.507 0080 |

| № качанія. | Маятникъ. | Дата 1904. | Промежут. совпаденія. Часы Strasser et Rohde. | Давленіе. | Температура. | Ходъ часовъ. | Амплитуда. | Неисправ. время качанія. | Поправки (7-ой десят. знакъ) за: Плотность возд. | Температуру. | Ходъ часовъ. | Амплитуду. | Исправленное время качанія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **Тифлисъ. Физическая обсерваторія.** | | | | | | | | |
| 1 | 134 | Нояб. 9 н. с. | 35ˢ.3495 | 727ᵐᵐ.2 | +11°.46 | —0ˢ.681 | 13′.7 | 0ˢ.507 1737 | —527 | — 565 | — 959 | —5 | 0ˢ.506 9681 |
| 6 | 134 | „ 10 | 35.3363 | 726. 0 | 12.06 | —0.683 | 14.6 | 1764 | —525 | — 593 | — 963 | —6 | 9677 |
| 7 | 134 | „ 10 | 35.3302 | 724. 1 | 11.76 | —0.687 | 14.7 | 1777 | —523 | — 580 | — 967 | —6 | 9701 |
| 12 | 134 | „ 11 | 35.2488 | 723. 5 | 12.54 | —0.769 | 14.7 | 1945 | —521 | — 618 | —1084 | —6 | 9716 |
| 2 | 135 | „ 9 | 35.0490 | 727. 2 | 11.58 | —0.681 | 14.4 | 0.507 2361 | —527 | — 571 | — 959 | —6 | 0.507 0298 |
| 5 | 135 | „ 10 | 35.0652 | 726. 0 | 12.00 | —0.683 | 14.5 | 2327 | —525 | — 592 | — 963 | —6 | 0241 |
| 8 | 135 | „ 10 | 35.0655 | 724. 1 | 11.96 | —0.687 | 14.6 | 2326 | —523 | — 590 | — 967 | —6 | 0240 |
| 11 | 135 | „ 11 | 34.9690 | 723. 5 | 12.43 | —0.769 | 14.2 | 2529 | —521 | — 613 | —1084 | —5 | 0306 |
| 3 | 136 | „ 9 | 33.3988 | 727. 2 | 11.74 | —0.681 | 14.6 | 0.507 5991 | —527 | — 579 | — 960 | —6 | 0.507 3919 |
| 4 | 136 | „ 10 | 33.4095 | 726. 0 | 11.76 | —0.683 | 14.4 | 5966 | —525 | — 580 | — 964 | —6 | 3891 |
| 9 | 136 | „ 10 | 33.3840 | 724. 1 | 12.01 | —0.687 | 14.5 | 6025 | —523 | — 592 | — 968 | —6 | 3936 |
| 10 | 136 | „ 11 | 33.3557 | 723. 5 | 12.21 | —0.769 | 14.4 | 6090 | —521 | — 602 | —1085 | —6 | 3876 |
| | | | | | | | | | | | | | 0.507 1290 |

## Таблица С.

### Исправленныя времена качаній маятниковъ.

| СТАНЦІИ. | Дата 1904. | Времена качаній. Маятникъ 134 | Маятникъ 135 | Маятникъ 136 | Среднее изъ трехъ маятниковъ. | Разности со среднимъ (7-ой десят. знакъ). 134 | 135 | 136 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Тифлисъ . . . . | Іюня . . 26—28 | 0ˢ.506 9716 | 0ˢ.507 0255 | 0ˢ.507 3905 | 0ˢ.507 1292 | —1576 | —1037 | +2613 |
| Ѳеодосія . . . | Іюля . . 14—16 | 8437 | 0.506 9009 | 2641 | 0029 | —1592 | —1020 | +2612 |
| Армянскъ . . . . | Іюля . . 25—27 | 8316 | 8870 | 2522 | 0.506 9903 | —1587 | —1033 | +2619 |
| Керчь . . . . . | Октября 11—13 | 8636 | 9191 | 2844 | 0.507 0224 | —1588 | —1033 | +2620 |
| Симферополь . . | Октября 24—26 | 8499 | 9043 | 2698 | 0080 | —1581 | —1037 | +2618 |
| Тифлисъ . . . . . | Ноября. 9—11 | 9694 | 0.507 0271 | 3905 | 1290 | —1596 | —1019 | +2615 |

## Таблица Д.

### Величины *g*, полученныя по каждому маятнику отдѣльно.

| СТАНЦІИ. | *g* въ сантиметрахъ. Маятникъ 134 | Маятникъ 135 | Маятникъ 136 | Среднее изъ трехъ маятн. | Уклоненіе отъ средняго (3-ій десят. знакъ). 134 | 135 | 136 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Тифлисъ . . . . | — | — | — | (980.184) | — | — | — |
| Симферополь . | 980.650 | 980.656 | 980.650 | 980.652 | —2 | +4 | —2 |
| Ѳеодосія . . . . | 980.675 | 980.669 | 980.673 | 980.672 | +3 | —3 | +1 |
| Керчь . . . . . | 980.597 | 980.599 | 980.593 | 980.596 | +1 | +3 | —3 |
| Армянскъ . . . | 980.721 | 980.722 | 980.718 | 980.720 | +1 | +2 | —2 |

## Таблица Е.

| Номеръ. | СТАНЦІИ. | Географ. широта. | Долгота отъ Гринвича. | Высота надъ уровнемъ моря. $H$ | Наблюденная величина. $g$ | Приведеніе на горизонт. плоск. | Плотность поверхност. слоя. | $g\left(1+\frac{2H}{R}\right)=g_0$ | $g_0$ — Притяженіе промежут. слоя $= g_0''$ | Теоретическая величина. $\gamma_0$ | $g_0''-\gamma_0$ | $g_0-\gamma_0$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | m. | cm. | | | cm. | cm. | cm. | cm. | cm. |
| 1 | Тифлисъ . | 41°43′.1 | 44°47′.8 | 412 | (980.184) | — | — | (980.311) | (980.263) | (980.300) | (—0.037) | (+0.011) |
| 2 | Симферополь. | 44 57.7 | 34 5.6 | 237 | 980.652 | — | 2.76 | 980.725 | 980.698 | 980.593 | +0.105 | +0.132 |
| 3 | Ѳеодосія . . . | 45 1.6 | 35 23.2 | 5 | 980.672 | — | — | 980.673 | 980.672 | 980.599 | +0.073 | +0.074 |
| 4 | Керчь . . . . | 45 20.8 | 36 27.1 | 2 | 980.596 | — | — | 980.597 | 980.597 | 980.628 | —0.031 | —0.031 |
| 5 | Армянскъ . . | 46 6.0 | 33 40.7 | 12 | 980.720 | — | — | 980.724 | 980.723 | 980.696 | +0.027 | +0.028 |

# ИЗВЛЕЧЕНІЕ

## изъ отчета начальника Туркестанскаго Военно-Топографическаго Отдѣла объ астрономическихъ и геодезическихъ работахъ чиновъ Отдѣла въ 1904 году.

---

### I. Астрономогеографическія работы.

Въ отчетномъ 1904 году исполнены слѣдующія астрономогеографическія работы:

1) относительное опредѣленіе силы тяжести съ маятникомъ Штернека въ 7 пунктахъ Семирѣченской области;

2) телеграфное опредѣленіе разности долготъ Джаркентъ—Ташкентъ съ перемѣною мѣстъ наблюдателей;

3) хронометрическіе рейсы въ Прибалхашскомъ раіонѣ Семирѣченской области и по Ханъ-тасской дорогѣ отъ озера Балхаша въ гор. Пишпекъ;

4) измѣреніе азимута Самаркандскаго повѣрительнаго базиса и географической широты пирамиды Базисной 1-й, и

5) хронометрическій круглый рейсъ между пирамидой Базисной 1-й и Самаркандомъ для опредѣленія географической долготы пирамиды.

Работы съ маятникомъ Штернека для относительныхъ опредѣленій силы тяжести были начаты полковникомъ Залѣсскимъ 3-го апрѣля на Ташкентской обсерваторіи, какъ на начальномъ исходномъ пунктѣ всѣхъ работъ этого рода въ Туркестанскомъ краѣ; всѣ онѣ и въ отчетномъ году исполнены тѣмъ же приборомъ и маятниками на стѣнномъ штативѣ и по той же программѣ, что и въ предъидущіе годы. Послѣдовательный порядокъ наблюденій на этотъ разъ былъ таковъ:

Въ Ташкентѣ приборъ былъ установленъ въ канцеляріи обсерваторіи, причемъ штативъ маятниковъ и астрономическіе часы были подвѣшены на прежнихъ, вбитыхъ въ стѣну еще въ 1901 году, деревянныхъ пробкахъ. Стѣны эти капитальныя изъ сырцоваго кирпича; часы помѣщались на сѣверной наружной, а штативъ на восточной наружной стѣнахъ. Опредѣленіе времени производилось малымъ вертикальнымъ кругомъ Репсольда, по способу соотвѣтствующихъ высотъ. Сравненія стѣнныхъ часовъ прибора производились посредствомъ тринадцатибойщика съ двумя нормальными часами обсерваторіи и рабочимъ звѣзднымъ хронометромъ до и послѣ опредѣленія времени и каждой изъ 4-хъ серій наблюденій качанія 3-хъ маятниковъ. Первое опредѣленіе времени было произведено 3-го апрѣля, второе—4-го и третье—7-го числа, каждый разъ изъ наблюденія 4-хъ паръ звѣздъ; качанія маятниковъ наблюдалось 4-го и 5-го апрѣля, по 2 серіи каждый день.

Гор. Копалъ, куда наблюдатель засимъ прослѣдовалъ по почтовому тракту, перевезя инструменты въ обыкновенной почтовой телѣгѣ, состоитъ исключительно изъ деревянныхъ построекъ, и пріискать подходящее помѣщеніе для установки приборовъ Штернека оказалось довольно затруднительнымъ. Благодаря содѣйствію уѣздной администраціи, было очищено и предоставлено для наблюденій трактирное заведеніе, помѣщавшееся въ домѣ сарта Абдыхалика Атаджанова съ капитальными стѣнами изъ сырцоваго кирпича. Въ большомъ, бывшемъ билліардномъ, залѣ его были установлены стѣнные часы и штативъ маятниковъ, первые на западной наружной, а второй на южной внутренней стѣнахъ. Сравненія часовъ прибора до и послѣ опредѣленія времени и каждой изъ 4-хъ серій наблюденій качанія 3-хъ маятниковъ производились помощью тринадцатибойщика съ 3 звѣздными хронометрами, какъ на этомъ, такъ и на другихъ послѣдующихъ пунктахъ этой экспедиціи.

Первое наблюденіе времени произведено 28-го апрѣля изъ наблюденія 5 паръ звѣздъ, второе опредѣленіе времени (4 пары) и широты (1 пара) 29-го и третье (4 пары) 30-го числа; качанія маятниковъ наблюдались 29-го и 30-го апрѣля, по 2 серіи каждый день.

Слѣдуя далѣе по почтовому тракту и перевозя инструменты и приборы въ почтовыхъ телѣгахъ, наблюдатель прибылъ въ гор. Лепсинскъ, представляющій изъ себя не что иное, какъ обыкновенную казачью станицу съ татарской слободкой. Всѣ жилыя постройки здѣсь тоже деревянныя и только послѣ долгихъ поисковъ пришлось остановиться на небольшомъ флигелѣ—лавкѣ, при домахъ татарина Ахметчи Шарипова, что близъ городской мечети, какъ сложенномъ изъ сырцоваго съ наружной облицовкой изъ жженаго кирпича. Штативъ маятниковъ и часы прибора установлены были въ этомъ флигелѣ въ небольшой комнатѣ, на капитальныхъ стѣнахъ; первые—на западной внутренней, а вторые—на южной наружной. Первое наблюденіе времени (5 паръ) и широты (1 пара) произведены 2-го мая и второе—4-го мая; качанія маятниковъ наблюдались 3-го и 4-го числа, по 2 серіи каждый день.

Слѣдующимъ за симъ пунктомъ наблюденій была станица Сергіопольская, гдѣ наблюдателю было отведено помѣщеніе въ домѣ урядника Дмитрія Чеусова.

Здѣсь часы прибора и штативъ маятниковъ устанавливались на капитальныхъ стѣнахъ изъ сырцоваго кирпича; первые — на внутренней сѣверо-западной, а второй—на такой же юго-западной. Первое наблюденіе (5 паръ звѣздъ) и широты (1 пара) сдѣлано 7-го мая, второе опредѣленіе времени (5 паръ) 8-го и третье (4 пары) 9-го числа; качанія маятниковъ наблюдались 8-го и 9-го числа.

При обратномъ слѣдованіи по почтовому тракту, отъ Сергіополя въ Джаркентъ опредѣленія силы тяжести производились на почтовыхъ станціяхъ.

На Мало-аягузской опредѣленія силы тяжести производились въ необитаемомъ зданіи старой почтовой станціи изъ сырцоваго кирпича, стѣны которой дали мѣстами значительныя трещины послѣ землетрясеній. Здѣсь приборы были размѣщены въ угловой юго-восточной комнатѣ, какъ лучше сохранившейся, причемъ часы подвѣшивались на южной наружной, а штативъ на внутренней западной капитальныхъ стѣнахъ. Первое наблюденіе времени (4 пары) и широты (1 пара) произведено 11-го мая и второе опредѣленіе времени (4 пары) 12-го числа, а качанія маятниковъ наблюдались—1 серія 11-го числа тотчасъ за опредѣленіемъ времени и 3 серіи 12-го мая.

На стайціи Канджига-булакъ наблюдателю была предоставлена комната для проѣзжающихъ въ почтовомъ домѣ, большая, съ капитальными изъ сырцоваго кирпича стѣнами, причемъ часы въ ней были повѣшены на восточной, а штативъ на сѣверной наружныхъ стѣнахъ. Первое наблюденіе времени (4 пары) и широты (1 пара), произведено здѣсь 13-го мая, второе опредѣленіе времени (4 пары) 14-го числа и третье (5 паръ) 16-го; качанія маятниковъ наблюдались 14-го и 15-го мая, по 2 серіи каждый день.

На станціи Алтынъ-эмельской уцѣлѣлъ старый изъ сырцоваго кирпича почтовый домъ, нынѣ необитаемый и обращенный въ матеріальный складъ. По просьбѣ наблюдателя въ немъ была очищена небольшая, первая налѣво отъ входа, комната и въ ней установлены часы прибора и штативъ маятниковъ, первые—на сѣверо-западной наружной, а второй—на юго-западной внутренней капитальныхъ стѣнахъ.

Первое опредѣленіе времени (4 пары) и широты (1 пара) наблюдалось здѣсь 20-го мая, второе опредѣленіе времени (4 пары) 21-го и третье (4 пары) 22-го числа; качанія маятниковъ наблюдались 21-го и 22-го мая, по 2 серіи каждый день.

Со станціи Алтынъ-эмель отдѣляется почтовая дорога въ гор. Джаркентъ, почему полковникъ Залѣсскій, временно пріостановивъ дальнѣйшія работы по опредѣленію силы тяжести, прослѣдовалъ туда для работъ по телеграфному опредѣленію разности долготъ Джаркентъ-Ташкентъ. Для полученія первыхъ 6 полныхъ вечеровъ долготы до перемѣны мѣстъ наблюдателей было затрачено 8 вечеровъ. Одновременно съ наблюденіями для долготы была опредѣлена географическая широта этого пункта изъ наблюденій 6 паръ звѣздъ.

Слѣдуя засимъ въ гор. Ташкентъ для перемѣны мѣстъ наблюденій съ полковникомъ Осиповымъ, наблюдателемъ сдѣлано попутно опредѣленіе силы тяжести еще на почтовой станціи Отаръ. Здѣсь явилась возможность установить инструменты въ большой комнатѣ для проѣзжающихъ, капитальной изъ сырцоваго кирпича постройки, причемъ часы были повѣшены на южной, а штативъ маятниковъ на западной наружныхъ стѣнахъ. Широта мѣста наблюденій $= 45°20'22''$ была опредѣлена подполковникомъ Померанцевымъ въ 1881 г., наблюдавшимъ на томъ же мѣстѣ. Первое опредѣленіе времени по 1 парѣ сдѣлано 4-го іюня и второе, вслѣдствіе ежедневныхъ дождей и пасмурнаго неба, только 8-го числа изъ наблюденій 4-хъ паръ звѣздъ; качанія маятниковъ наблюдались 5-го и 6-го іюня.

Для полнаго окончанія работъ по опредѣленію силы тяжести въ отчетномъ году полковнику Залѣсскому предстояло еще наблюдать качанія маятниковъ на исходномъ пунктѣ экспедиціи въ гор. Ташкентѣ, а такъ какъ къ этому времени былъ доставленъ изъ Военно-Топографическаго Управленія Главнаго Штаба звѣздный хронометръ № 3804 съ прерывателемъ для изслѣдованій на случай замѣны имъ неудобныхъ для перевозки и громоздкихъ стѣнныхъ часовъ Хавелька, то работы на этотъ разъ расположены были въ такомъ порядкѣ: опредѣленія времени производились ежедневно съ 27-го іюня по 3-е іюля включительно по 4 парамъ звѣздъ и качанія маятниковъ 28-го и 30-го іюня, 1-го и 3-го іюля по 2 серіи каждый день, причемъ во всѣхъ сравненіяхъ до и послѣ наблюденій времени, а также до и послѣ каждой серіи качаній маятниковъ участвовалъ и вновь присланный хронометръ съ прерывателемъ.

Опредѣленіе продолжительности колебаній свободныхъ маятниковъ въ первыхъ 4-хъ серіяхъ 28-го и 30-го іюня производились при посредствѣ стѣнныхъ часовъ прибора, а

хронометръ № 3804 дѣйствовалъ безъ прерывателя; 30-го же іюня, вслѣдъ за опредѣленіемъ времени, дѣйствіе прерывателя въ часахъ было пріостановлено, электрическіе провода отъ батареи были съ часовъ перенесены на хронометръ № 3804 и пущенъ въ ходъ прерыватель его, который и дѣйствовалъ безпрерывно въ послѣдующіе дни работъ, причемъ опредѣленія продолжительности колебаній маятниковъ 1-го и 3-го іюля производились по этому хронометру.

Послѣ произведенныхъ вычисленій оказалось: 1) что окончательнный результатъ опредѣленія временъ качаній маятниковъ помощью стѣнныхъ часовъ прибора и помощью хронометра съ прерывателемъ остался неизмѣнно одинъ и тотъ же включительно до 7-го десятичнаго знака, и 2) что дѣйствіе прерывателя и прохожденіе электрическаго тока на хронометръ оказываетъ незначительное вліяніе, измѣняя суточный ходъ его въ общемъ не болѣе $+ 0,^s5$ въ то время, какъ тѣ же функціи вліяютъ въ значительной мѣрѣ на ходъ стѣнныхъ часовъ прибора, измѣняя суточный ходъ ихъ на цѣлыхъ $+ 7^s$.

Попутно съ опредѣленіями силы тяжести двумя хронометрическими рейсами, продолжительностью въ 5 и 4 сутокъ, между пунктами телеграфныхъ опредѣленій 1875 г. Копаломъ и Сергіополемъ, въ передній и обратный путь, были опредѣлены астрономическія координаты почтовыхъ станцій Абакумовской и Акъ-суйской, а при возвращеніи въ Ташкентъ рейсомъ между Джаркентомъ и выселкомъ Илійскимъ (опредѣленъ въ 1903 г.), продолжительностью въ 2-е сутокъ, опредѣлено положеніе станціи Алтынъ-Эмель. Всѣ три пункта эти вошли въ раіонъ произведенной въ отчетномъ году рекогносцировки 2-го отдѣленія, а потому были вычислены и высланы въ отдѣленіе въ іюлѣ мѣсяцѣ.

Для полученія 6 полныхъ вечеровъ работъ по опредѣленію второй половины телеграфной разности долготъ Ташкентъ—Джаркентъ, вслѣдствіе пасмурнаго неба и частыхъ дождей, особенно въ послѣднемъ изъ нихъ, было затрачено 12 рабочихъ вечеровъ, причемъ наблюденія времени въ теченіе первыхъ 7 вечеровъ служили и для работъ съ маятниками Штернека въ Ташкентѣ, произведенныхъ одновременно.

Опредѣленные въ 1903 году астрономическіе пункты по южному берегу озера Балхаша и по р.р. Кара-талу и Или не могли быть признаны достаточными для установки въ трапеціи всего раіона рекогносцировки 2-го отдѣленія, произведенной въ отчетномъ году, и представляющей площадь свыше 50 тысячъ квадратныхъ верстъ. Чтобы по возможности пополнить этотъ недостатокъ въ пунктахъ, признано было необходимымъ поручить полковнику Залѣсскому произвести хронометрическую экспедицію по вьючному пути, идущему отъ р. Каратала до р. Или и перерѣзывающему какъ разъ по серединѣ огромную площадь песковъ, залегающихъ между этими рѣками. Путь этотъ былъ избранъ еще и потому, что онъ послужилъ границей, раздѣляющей рекогносцировку капитаномъ Ладнова и Картыкова, такъ что пункты, на немъ опредѣленные, служатъ опорными для обоихъ изъ нихъ. Пользуясь этой командировкой, наблюдателю предложено было перейти отъ озера Кашкаръ-байтуза (пункта прошлаго года) по сѣверному берегу озера Балхаша до мыса Чинбай у горы Таргылъ (пунктъ полковника Мирошниченко), дабы дать здѣсь пункты и, переопредѣливъ послѣдній, имѣть возможность судить о степени точности всѣхъ 6 пунктовъ полковника Мирошниченко по сѣверному берегу Балхаша и возможностью воспользоваться ими при установкѣ этого берега. Обратное слѣдованіе экспедиціи съ

Балхаша назначено было по Ханъ-тасской дорогѣ въ гор. Пишпекъ, дабы дать пункты для рекогносцировки штабсъ-капитана Иванова, исполненной въ прошломъ году.

Выѣхавъ изъ Ташкента 27-го іюля съ малымъ вертикальнымъ кругомъ Репсольда и 12 столовыми хронометрами, 10-го августа полковникъ Залѣсскій прибылъ въ сел. Гавриловку (пунктъ прошлаго года) и, открывъ тамъ работы 12-го числа, четырьмя послѣдовательными хронометрическими рейсами вновь опредѣлилъ 24 астрономическихъ пункта, а именно:

Первымъ рейсомъ отъ селенія Гавриловки до устья р. Беже и далѣе по Куюкской дорогѣ до уроч. Байтайлякъ на р. Или (пунктъ прошлаго года), продолжительностью въ восемь сутокъ, опредѣлены пункты: уроч. Джайпакъ, въ устьѣ р. Беже, колодцы Каракудукъ, Урдабай, Дженгильды и Косъ-кудукъ, развал. укр. Ахтамъ Дюръ-гулъ и кол. Чингильды.

Вторымъ отъ уроч. Бай-тайлякъ до озера Кашкаръ-бай-тузъ (пунктъ 1903 г.), продолжительностью въ четверо сутокъ, опредѣлены: бугоръ Кэбэ-джанъ, озеро Балъ-курай и кол. Джалгузъ-ащи.

Третьимъ круглымъ рейсомъ отъ озера Кашкаръ-бай-тузъ по сѣверному берегу Балхаша до мыса Чинбай у сопки Таргылъ и обратно въ Кашкаръ-баю, продолжительностью въ 13 сутокъ, опредѣлены пункты Гумбезъ, Сатылганъ-курганъ, заливы озера Дженгильды и Акъ-кырмэ, бугоръ Джартымбай-караулъ, протокъ Клы, уроч. Сарымсакъ. заливъ Сокуръкой и мысъ Чинбай.

Четвертымъ рейсомъ отъ оз. Кашкаръ-бай въ гор. Пишпекъ (опредѣленъ по телеграфу въ 1903 г.), продолжительностью въ 8 сутокъ, опредѣлены: кол. Менгазанъ, уроч. Джабай-кезэнъ, уроч. Дала-кайнаръ, мечеть Кара-мулла на рѣкѣ Унгурли, выселокъ участокъ № 3 на р. Чу и селеніе Георгіевское.

Перевозка инструментовъ и хронометровъ во всѣхъ четырехъ рейсахъ исполнена вьючнымъ порядкомъ на верблюдахъ, причемъ хронометры располагались въ гнѣздахъ 2-хъ отдѣльныхъ ящиковъ и устанавливались на горизонтальныхъ площадкахъ поверхъ ягтановъ и мягкой настилки. Координаты первыхъ восьми пунктовъ, вошедшихъ въ раіонъ рекогносцировки отчетнаго года, были вычислены ко времени возвращенія чиновъ 2-го отдѣленія въ Ташкентъ и переданы въ отдѣленіе для установки по нимъ ихъ работъ въ трапеціи.

Что же касается вновь переопредѣленнаго пункта полковника Мирошниченко—мыса Чинбай, то экспедиція отчетнаго года показала, что при небольшой невязкѣ по широтѣ (3.″5), долгота его не вяжется на 1′59.″2, а именно по опредѣленію Залѣсскаго: $\varphi = 46°36'57.''2$, $\lambda = 44°12'59''.2$ отъ Пулкова и по опредѣленію Мирошниченко $\varphi = 46°37'0''.7$, $\lambda = 44°11'0.''$

Дорога изъ селенія Гавриловскаго идетъ въ 2—3-хъ верстахъ отъ р. Караталъ по лѣвому берегу его до р. Кокъ-су на разстояніи 20 верстъ холмистой степью и пригодна для передвиженія на колесахъ. Переправа черезъ р. Кокъ-су довольно затруднительна и требуетъ большой осторожности. Далѣе дорога идетъ у самаго берега Каратала на протяженіи 25 верстъ и послѣ переправы черезъ р. Беже достигаетъ уроч. Джайпакъ. Чтобы попасть на дорогу Куюкъ-джолъ, приходится сначала ѣхать на уроч. Кара-чингилъ, на протяженіи 5—7 верстъ безъ дороги. Куюкская дорога сначала идетъ вдоль р. Беже, а

затѣмъ круто поворачиваетъ на западъ и входитъ въ пески. Въ самомъ началѣ пески представляютъ собой очень небольшіе бугры самаго разнообразнаго вида и покрыты чахлой травой съ кое-гдѣ торчащимъ кустомъ джузгена или джингыла. Колодцы здѣсь нарыты очень часто и вода въ нихъ не глубока. Чѣмъ дальше въ пески, тѣмъ песчаные барханы становятся выше, а форма ихъ и направленіе вполнѣ выясняются. Всѣ они идутъ съ сѣвера на югъ съ слабымъ отклоненіемъ къ западу и представляются тонкими длинными хребтами съ крутыми восточными и пологими западными склонами, изъ чего слѣдуетъ заключить, что здѣсь господствуютъ западные вѣтры. Дорога при переходѣ черезъ эти гребни часто совсѣмъ пропадаетъ, заметаемая вѣтрами. По гребнямъ барханов кой-гдѣ начинаютъ появляться кусты саксаула, дальше—больше, и наконецъ въѣзжаютъ въ сплошную поросль его. Въ саксауловой поросли песокъ постепенно изъ сыпучаго, въ которомъ вязнетъ нога лошади, переходитъ въ болѣе твердый грунтъ, или такъ называемый таттыръ, по коему ѣзда несравненно легче. Колодцы попадаются все рѣже, хотя разстояніе между двумя сосѣдними рѣдко болѣе 20 верстъ.

Далеко не всѣ колодцы расположены у дороги, многіе изъ нихъ удалены на версту и болѣе, и найти его можетъ только киргизъ, привычный къ пескамъ, который, даже не зная точнаго мѣста, гдѣ находится колодецъ среди песковъ, распознаетъ его по какимъ-то особымъ, ему одному извѣстнымъ признакамъ, ускользающимъ отъ непривычнаго глаза. Даже подъѣхавъ къ колодцу на какихъ-либо 10 саженъ, его трудно отличить отъ окружающей мѣстности, такъ какъ всѣ они безъ наружныхъ срубовъ, что значительно способствуетъ ихъ частому засоренію; внутренніе же срубы киргизы устраиваютъ изъ горбылей саксаула, ничѣмъ между собою несвязанныхъ и держащихся исключительно тяжестью песка, наваленнаго на концы ихъ. Предѣльная глубина колодцевъ не превышаетъ 9 аршинъ, средняя же—отъ 5 до 6. Вода, за малыми исключеніями, въ предварительно очищенныхъ колодцахъ хорошая и холодная; замѣтно соленая вода оказалась въ колодцѣ Дженгильды, хотя въ окрестностяхъ его и не замѣчено присутствія солончаковъ.

Верстахъ въ 130 отъ начала песковъ, у колодца Чомъ-калганъ сплошные пески стали прерываться сначала узенькими, а потомъ широкими (до 1 версты) полосами твердой, какъ асфальтъ, глины. Глина растрескалась отъ жары и никакого покрова растительности на ней нѣтъ. Должно быть, весной снѣгъ, тая, образуетъ здѣсь озера, которыя, не имѣя никакого стока, такъ и стоятъ, пока отъ жары вода не испарится. Саксаулъ здѣсь уже рѣже и ютится лишь по гребнямъ песчаныхъ барханов.

Въ 180 верстахъ отъ р. Каратала дорога пересѣкаетъ сухой логъ Читъ-баканасъ, который едва замѣтенъ. Правый берегъ его крутой, мѣстами саженной высоты, лѣвый же совершенно засыпанъ пескомъ и лессовой пылью; по логу торчатъ отдѣльныя деревья туранги. Верстахъ въ 12 далѣе на западъ дорога входитъ во второй логъ Урта-баканасъ, по которому идетъ внизъ версты 3 до колодца Тасы-бекъ-казганъ. Отъ этого колодца верстахъ въ 6 къ сѣверо-востоку находятся развалины стараго укрѣпленія Акъ-тамъ-Дуртъ-гулъ. Ни дороги, ведущей къ развалинамъ, ни воды поблизости ихъ не имѣется, но въ виду того, что пунктъ этотъ служитъ общимъ для 3-хъ производителей рекогносцировки, его пришлось разыскать среди густыхъ зарослей саксаула и опредѣлить.

При дальнѣйшемъ слѣдованіи отъ колодца Тасы-бекъ-казганъ къ колодцу Чингильды, расположенному въ глубокомъ кругломъ логѣ, поросшемъ кустами джингила, почти въ срединѣ пути, дорога пересѣкаетъ третій логъ Нарынъ-баканасъ и на всемъ пути пролегаетъ по сыпучимъ пескамъ, совершенно оголеннымъ отъ растительности, и только по логу много деревьевъ туранги. Далѣе на западъ отъ кол. Чингильды Куюкская дорога почти теряется и начинаетъ чувствоваться близость р. Или: всѣ низины между песчаными барханами заполнены разливами воды и топкими медленно подсыхающими болотами, сплошь поросшими камышемъ. Приходится двигаться впередъ по гребнямъ барханов безконечными обходами вплоть до переправы черезъ р. Кокъ-узекъ (Бишъ-тамъ)—правый рукавъ р. Или. Характеръ мѣстности между р. Кокъ-узекъ и уроч. Байтайлякъ рѣзко отличается отъ пройденной: песчаныхъ барханов болѣе нѣтъ, мѣстность ровная и покрыта сплошь прекрасными лугами, озерами и камышевыми зарослями.

Переправа черезъ р. Или находится верстахъ въ 15 внизъ по рѣкѣ и добраться до нея не легко, благодаря разливамъ и сыпучимъ пескамъ, подходящимъ въ этомъ мѣстѣ вплотную къ рѣкѣ. Сама переправа крайне утомительна и не безопасна: лодка киргизскаго производства мала, пропускаетъ воду черезъ всѣ щели и можетъ поднять не болѣе 20 пудовъ за разъ. Для переправы всѣхъ членовъ экспедиціи и ея тяжестей пришлось сдѣлать цѣлыхъ 5 рейсовъ, а лошадей и верблюдовъ провести вплавь, что въ отношеніи послѣднихъ, вслѣдствіе ихъ упрямства и нежеланія идти въ воду, особенно затруднительно.

Слѣдуя далѣе къ озеру Кашкаръ-бай, въ теченіе первыхъ дней этого пути экспедиція шла по зарослямъ густого и высокаго камыша, сплошнымъ лѣсомъ покрывающаго берега р.р. Или и Топара—лѣваго протока р. Или, несущаго свои воды въ оз. Алакуль, и по безконечному лабиринту озеръ, заполнившихъ всѣ низины между песчаными буграми. Частыя переправы черезъ протоки, соединяющіе озера между собою, по глубокимъ и топкимъ бродамъ небезопасны и крайне замедляютъ движеніе. Со второго ночлега на южной оконечности озера Балкурай дорога входитъ въ полосу сыпучихъ бугристыхъ песковъ, при полномъ отсутствіи въ нихъ озеръ и колодцевъ, тянущихся вдоль южнаго берега озера Алакуль на протяженіи 40 верстъ до колодцевъ Косъ-ащи, гдѣ пески кончаются, и далѣе путь на протяженіи 12 верстъ до колодца Джалгузъ-ащи пролегаетъ по сплошнымъ зарослямъ саксаула, а отъ этого послѣдняго до озера Кашкаръ-бай на протяженіи 25 верстъ по открытой и ровной степи.

Отъ Кашкаръ-бай-туза, переваливъ небольшой хребетъ, экспедиція вышла на озеро Ала-куль, по берегу котораго лежала кочевая дорога до уроч. Кара-чагалъ, гдѣ громадная стѣна камыша отдѣляетъ Балхашъ отъ Ала-куля; здѣсь же именно подходитъ Пишпекская колесная дорога, идущая въ гор. Каркаралинскъ, по которой экспедиція слѣдовала до уроч. Сарымсакъ, лежащаго въ 2-хъ переходахъ отъ конечнаго пункта мыса Чинбай у горы Таргылъ, достигнутаго ею въ отчетномъ году. Отъ Кара-чегана дорога пошла прямо на сѣверъ по холмистой степи. Эта послѣдняя, впрочемъ, скоро кончилась, подойдя къ хребту идущему перпендикулярно къ озеру Балхашъ. Отсюда дорога идетъ почти до самаго Таргыла по горной мѣстности и либо переходитъ черезъ небольшіе хребты, либо вьется по горнымъ долинамъ, выбирая болѣе удобныя мѣста. Дорога то выходитъ на самый

берегъ озера, то отходитъ отъ него на 5—10 верстъ, чтобы затѣмъ снова выйти къ какому-либо вдавшемуся въ материкъ заливу. Самое озеро, кромѣ тѣхъ мѣстъ, гдѣ дорога пролегаетъ по берегу его, то скрывается за возвышенностями, то разстилается красивой панорамой, теряясь вдали на сѣверѣ. Противоположный берегъ виденъ былъ до урочища Мынъ-аралъ, гдѣ онъ замѣтно сталъ удаляться и, наконецъ, совсѣмъ скрылся.

Берега озера Балхаша отъ Алакуля до бугра Джартымъ-бай-караулъ скалисты и сильно изрѣзаны мелкими заливами, носящими характеръ фіордовъ. Камыша въ заливахъ—много, но онъ не представляетъ широкихъ зарослей, такъ какъ скалистость береговъ не даетъ ему возможности расти далеко на берегъ. Почва берега Балхаша 3-хъ родовъ: солончаки, глина и камень, причемъ, однако, чистой глины почти нѣтъ, а есть глина солонцеватая.

Не доходя горы Таргылъ, попадается песчаная почва—урочище Сары-кумъ, но песокъ здѣсь покрытъ травой, песчаныхъ же бархановъ нѣтъ совсѣмъ. Не говоря уже про мѣста особенно каменистыя, каковы урочища Таргылъ и по берегу залива Кашка-денгизъ, глина всюду усѣяна острой галькой, сильно рѣжущей ноги животнымъ, такъ что на некованныхъ лошадяхъ ѣздить здѣсь немыслимо. Въ урочищѣ Таргылъ имѣются свинцово-серебряные рудники, построенъ заводъ и плавильныя печи; заводъ, однако, уже лѣтъ 6 не дѣйствуетъ, вслѣдствіе отсутствія въ достаточной мѣрѣ топлива; единственнымъ топливомъ служитъ здѣсь колючка (боялысъ), но и ея здѣсь весьма мало.

Дорога отъ Кашкаръ-бай-туза въ гор. Пишпекъ на первомъ переходѣ до колодцевъ Менгазанъ идетъ по ровной степи едва замѣтной тропинкой; къ колодцамъ подходитъ колесная такъ называемая Ханъ-тасская дорога, по коей совершается значительное обозное движеніе между Токмакомъ и Пишпекомъ съ одной стороны, Каркаралинскомъ и Акмолинскомъ съ другой. Первыя 15 верстъ до горъ Ханъ-тау дорога идетъ по волнистой мѣстности и у самаго подъема дѣлится на двѣ: вьючную, идущую прямо на югъ по щели Акъ-суюкъ, и колесную, которая, избирая болѣе пологіе подъемы и спуски, отходитъ далеко на востокъ и вообще идетъ большими объѣздами, изрѣдка только соединяясь съ первой. Подъемъ по щели крутъ и каменистъ, но не длиненъ, такъ какъ высшая точка подъема не достигаетъ и 400 метровъ. Экспедиція, везя всѣ свои тяжести на верблюдахъ, свободно прошла по вьючному пути. Верстахъ въ 30 отъ горъ Ханъ-тау дорогу пересѣкаютъ горы Джидели, подъемъ и спускъ съ которыхъ не представляетъ особыхъ затрудненій. Далѣе дорога, постепенно понижаясь и пересѣкая многіе сухіе логи и незначительныя рѣчки, входитъ въ долину р. Чу и, круто поворачивая на востокъ, идетъ по окраинамъ зарослей камыша по совершенной ровной мѣстности черезъ выселки № 3 и № 2 до селенія Георгіевскаго, гдѣ соединяется съ почтовой дорогой.

Для опредѣленія географической долготы пирамиды Базисной № 1-й полковникъ Залѣсскій съ малымъ вертикальнымъ кругомъ Репсольда и 11 столовыми хронометрами исполнилъ круговой хронометрическій рейсъ отъ пирамиды до ст. Куропаткино на вагонеткѣ, оттуда до ст. Самаркандъ по желѣзной дорогѣ и далѣе до астрономическаго пункта въ гор. Самаркандѣ (опредѣленъ по телеграфу въ 1882 году) на извозчикѣ, а обратно до станціи на извозчикѣ и до пирамиды на запасномъ паровозѣ. Продолжительность рейса 29 часовъ, а полученная долгота $= 37°6'25''.00 \pm 0''.57$.

Сверхъ сего полковники Осиповъ и Залѣсскій произвели опредѣленіе азимута вновь измѣреннаго Самаркандскаго базиса и географической широты пирамиды Базисной № 1.

Погода въ общемъ за все время работъ отчетнаго года благопріятствовала астрономическимъ наблюденіямъ за рѣдкими исключеніями въ началѣ іюня и въ началѣ октября. Время на всѣхъ пунктахъ, какъ вновь опредѣляемыхъ, такъ и основныхъ, получено изъ наблюденій не менѣе 4-хъ паръ звѣздъ по способу соотвѣтствующихъ высотъ, широта же чаще всего изъ наблюденій одной пары, причемъ сѣверной служила исключительно полярная.

## II. Геодезическія работы.

Въ концѣ октября отчетнаго года было произведено измѣреніе базиса приборомъ Едерина въ Самаркандской области. Это измѣреніе въ связи съ прошлогоднимъ измѣреніемъ Термезскаго базиса даетъ возможность надлежащимъ образомъ уложить тригонометрическую сѣть между Самаркандомъ и Термезомъ, а также сѣть восточной Бухары.

Хотя вблизи Самарканда (у сел. Гала-капа) былъ уже измѣренъ базисъ въ 1874 году, но малая длина этого базиса (1605 саженъ) и недостаточно точный методъ измѣренія (короткимъ жезломъ по проволокѣ) не позволяли признать результатъ вполнѣ надежнымъ. Мѣсто для новаго базиса избрано было подполковникомъ Парійскимъ въ 1903 году вблизи желѣзной дороги между станціями Ростовцево и Куропаткино, причемъ концы новаго базиса были связаны тригонометрически съ пунктами сѣти, основанной на старомъ базисѣ. Длина новаго базиса около 9 верстъ (9600 метровъ). При измѣреніи его, по примѣру прошлаго года, взамѣнъ треногъ Едерина, были употреблены сосновые колья, предварительно забитые и выровненные вдоль линіи базиса черезъ каждые 24 метра. Наверху кольевъ были забиты гвоздики, на мѣдныхъ закругленныхъ шляпкахъ которыхъ крестообразно прочерчены штрихи. Этотъ способъ хотя и требуетъ около недѣли на предварительную подгатовку, но за то представляетъ большія удобства и контроль при самыхъ измѣреніяхъ, значительно ускоряетъ ходъ измѣренія и требуетъ меньшаго количества опытныхъ работниковъ. Въ измѣреніи принимали участіе: полковники Осиповъ и Залѣсскій, подполковникъ Парійскій, капитаны Чейкинъ и Малинъ и коллежскій ассесоръ Бокге. Измѣренія закончены въ 4 дня (27-го, 29-го, 30-го и 31-го октября), причемъ каждый день измѣрялись участки въ 100 кольевъ впередъ, проволоками В и С и назадъ, проволоками Д и Е Средняя скорость измѣренія была $4^1/_2$ версты въ сутки при 8 рабочихъ часахъ. Скорость эта вдвое менѣе прошлогодней, такъ какъ измѣренія отчетнаго года велись одною партіей. Нивеллировка произведена подполковникомъ Парійскимъ. Эталонированіе проволокъ производилось на компараторѣ Отдѣла до и послѣ измѣренія базиса [1]).

Тригонометрическія работы производились въ отчетномъ году подполковникомъ Парійскимъ въ Перовскомъ уѣздѣ вдоль Оренбургскаго почтоваго тракта и капитаномъ Чейкинымъ къ востоку отъ гор. Ташкента, въ горахъ, окружающихъ верхнее теченіе р. Чаткала.

Подполковникъ Парійскій началъ работы съ пунктовъ геодезической сѣти 1901 года капитана Чейкина: Акъ-тамъ и Карысь-караулъ-тюбе, изъ которыхъ первый расположенъ

---

[1]) Измѣреніе Термезскаго и Самаркандскаго базисовъ описаны въ статьѣ генералъ-маіора Гедеонова въ LXII части Записокъ Военно-Топографическаго Управленія. *Редакція.*

вблизи почтовой станціи Акъ-суатъ, а второй на сѣверо-востокъ отъ него верстахъ въ восемнадцати. Оба пункта находятся на маленькихъ возвышеніяхъ среди равнинной мѣстности. Разстилавшаяся впереди мѣстность была также равнинная, въ общемъ неблагопріятная для выбора геодезическихъ пунктовъ. Только въ восточной части мѣстность была холмистая, а потому для развитія сѣти пришлось нѣкоторые пункты опредѣлить на вершинахъ возвышенностей, вдали отъ желѣзной дороги, значительно удлиняя стороны сравнительно съ подвигомъ впередъ всей тріангуляціи. Отъ станціи Тюмень-арыкъ пришлось считаться съ другимъ обстоятельствомъ, именно со сплошными зарослями саксаула.

Къ счастью, рекогносцировка обнаружила среди зарослей саксаула небольшую отдѣльную возвышенность, Чаулинчи, верстахъ въ 15 на сѣверо-востокъ отъ станціи Чійли. Пирамида, поставленная на этой возвышенности, послужила полюсомъ для всѣхъ треугольниковъ, основанія коихъ должны быть расположены въ раіонѣ къ западу отъ желѣзной дороги. При этомъ разстоянія получились вообще весьма значительныя, въ одномъ случаѣ почти до 40 верстъ. Система этихъ треугольниковъ расположена между станціями Тюмень-арыкъ и Чійли.

За станціей Чійли продолжаются также сплошныя заросли саксаула, но здѣсь среди нихъ находится много довольно высокихъ песчаныхъ бугровъ, которыми и можно было пользоваться для постановки геодезическихъ знаковъ. Бугры эти, правда, находятся одинъ отъ другого на близкихъ разстояніяхъ и обыкновенно изъ-за перваго ряда бугровъ непосредственно не видно слѣдующихъ за ними другихъ бугровъ, однако вершины сигналовъ были видны довольно далеко, чему способствовала безусловно благопріятная погода сентября мѣсяца.

При производствѣ тригонометрическихъ работъ въ названномъ раіонѣ весьма труднымъ являлся вопросъ о покупкѣ и доставкѣ на мѣсто лѣса для геодезическихъ знаковъ. Мѣстность была совершенно степная и безлѣсная; по имѣвшимся предварительнымъ свѣдѣніямъ, тополевый лѣсъ можно пріобрѣтать только въ гор. Туркестанѣ, въ 60 верстахъ отъ начала работъ или же въ гор. Джулекѣ, около 140 верстъ далѣе начальныхъ пунктовъ тріангуляціи, куда лѣсъ сплавляется по Сыръ-Дарьѣ изъ Чиназа. При покупкѣ лѣса въ указанныхъ пунктахъ привелось бы его иногда перевозить значительно далѣе, чѣмъ за сто верстъ, что было бы и очень дорого, а главное, потребовало бы очень много времени. Изъ тщательныхъ разспросовъ на мѣстѣ работъ оказалось, однако, что возможно было найти тополевый лѣсъ въ селеніи Бишъ-арыкъ, въ двадцати пяти верстахъ къ востоку отъ станціи Акъ-суатъ, въ предгорьяхъ горъ, гдѣ оказались небольшія рощи его. Здѣсь покупали лѣсъ для постановки геодезическихъ знаковъ почти вплоть до станціи Чійли. Но и при этомъ пришлось перевозить лѣсъ иногда верстъ за 70. При дальнѣйшемъ веденіи тріангуляціи оказалось достаточно много лѣсу въ поселкѣ Скобелевскомъ въ 5 верстахъ къ юго-западу отъ станціи Чійли. Отсюда лѣсъ покупался для постановки знаковъ до самаго Джулека, хотя не дешево, такъ какъ желающихъ продавать оказалось не много. Послѣдняя партія лѣса была куплена уже въ Джулекѣ. Хотя въ гор. Джулекѣ и оказались двѣ значительныя рощи съ тополевымъ лѣсомъ, но продать изъ нихъ лѣсъ русскіе хозяева его положительно отказались. Пришлось купить сухой лѣсъ, сплавленный по р. Сыръ-Дарьѣ изъ Чиназа.

Трудной задачей также была перевозка лѣса къ мѣстамъ постройки геодезическихъ знаковъ. Жители степи частью перекочевали на лѣто въ горы, далеко къ востоку отъ раіона работъ, частью были заняты при постройкѣ Оренбургской желѣзной дороги, а потому достать возчиковъ было крайне затруднительно, да и тѣ нанимались очень неохотно и только за большую цѣну.

Наблюденія по примѣру прошлыхъ лѣтъ производились малымъ универсальнымъ инструментомъ Брауэра, съ отсчетомъ ноніусовъ до 10.″ Горизонтальные углы измѣрялись по способу Струве, круговыми пріемами, причемъ между второклассными знаками они измѣрялись шестью пріемами, съ перестановкою въ каждомъ пріемѣ горизонтальнаго лимба на 30°, а между третьеклассными пунктами тремя пріемами при перестановкѣ лимба на 60°. Кромѣ постановленныхъ геодезическихъ знаковъ наблюдались по возможности всѣ замѣтные мѣстные предметы, которые могутъ быть хорошими оріентировочными пунктами при производствѣ съемокъ. Таковыхъ предметовъ въ раіонѣ тріангуляціи находилось довольно много (мечети, мазарки, отдѣльно стоящія деревья, водокачки на желѣзнодорожныхъ станціяхъ, камни на вершинахъ горъ и, наконецъ, выдающіяся вершины горъ); всѣ они наблюдались по возможности со многихъ пунктовъ, такъ что каждый третьеклассный пунктъ можетъ быть вычисленъ по меньшей мѣрѣ изъ двухъ треугольниковъ, а иногда изъ трехъ и четырехъ треугольниковъ.

Вертикальные углы пунктовъ 2-го и 3-го класса измѣрялись тремя пріемами, съ перестановкой каждый разъ вертикальнаго лимба на 30°. Центры на второклассныхъ пунктахъ, по примѣру предшествовавшихъ лѣтъ, закладывались зарываемыми камнями, въ которыхъ высверливалась ямка, заливаемая свинцомъ. За полнымъ отсутствіемъ камней въ степи, таковые или доставлялись изъ горъ, прилегающихъ съ востока къ раіону тріангуляціи, или пріобрѣтались покупкою на желѣзной дорогѣ.

Погода въ началѣ работъ, отъ 17-го апрѣля до половины мая была не вполнѣ благопріятная. Перепадали довольно часто дожди, проходили иногда грозовыя облака съ сильнымъ вѣтромъ и вообще было довольно сыро. Вслѣдствіе этого видимость предметовъ была не вполнѣ хороша, а иногда и вовсе не возможно было наблюдать. Съ половины мая до половины іюля погода въ общемъ была очень хорошая. Вѣтреныхъ дней было мало и видимость была вообще прекрасная, такъ какъ за все это время не было ни одного сумрачнаго и туманнаго дня, каковые часто прежде наблюдались при работахъ въ Бухарскомъ ханствѣ, въ Самаркандской и Ферганской областяхъ, а равно и около гор. Ташкента. Наблюденія въ это время могли производиться безпрепятственно, но, къ сожалѣнію, работа эта часто задерживалась неготовностью геодезическихъ знаковъ за позднею доставкою лѣса. Съ половины іюля до 1-го сентября погода, изо дня въ день, съ весьма рѣдкими перерывами была сильно вѣтреная съ пылью, отчего очень часто наблюденія совсѣмъ не могли производиться, а иногда хотя и производились, но съ большимъ трудомъ и малымъ успѣхомъ. Вѣтеръ мѣшалъ не только наблюденіямъ, но и постановкѣ геодезическихъ знаковъ. Кромѣ этого, при выборѣ самихъ мѣстъ для постановки знаковъ, приходилось выжидать, такъ какъ изъ-за несущейся съ вѣтромъ пыли трудно было что-нибудь увидѣть. Съ сентября мѣсяца погода установилась снова прекрасная, хотя въ это время по ночамъ уже стала замерзать вода вслѣдствіе сильнаго охлажденія ночью песчаной

почвы. Работы въ этомъ раіонѣ были закончены 27-го сентября, когда подполковникъ Парійскій выѣхалъ въ Ташкентъ для принятія участія въ работахъ по измѣренію Самаркандскаго базиса.

За все лѣто наблюденія были произведены здѣсь на 27 второклассныхъ пунктахъ, причемъ попутно опредѣлено около 30 мѣстныхъ предметовъ, какъ третьеклассныхъ пунктовъ. Геодезическихъ знаковъ поставлено 40.

На капитана Чейкина въ текущемъ году было возложено развитіе геодезической сѣти въ Ташкентскомъ и Наманганскомъ уѣздахъ, вверхъ по рѣкѣ Чаткалу до меридіана гор. Ауліеата; ему же поручено было попутно производить наблюденія склоненій и наклоненій магнитной стрѣлки. Каталогъ магнитныхъ пунктовъ, опредѣленныхъ капитаномъ Чейкинымъ въ 1903 и 1904 г.г., приложенъ ниже.

Выступивъ изъ гор. Ташкента съ малымъ универсаломъ Гильдебранда и магнитными приборами Брауера, онъ 15-го апрѣля приступилъ къ производству наблюденій съ прошлогоднихъ пунктовъ подполковника Парійскаго въ бассейнѣ рѣки Келеса. Перейдя затѣмъ съ работами въ долину рѣки Чирчика, онъ разыскалъ въ окрестностяхъ селенія Искандеръ подходящее мѣсто для базиса 1905 года, причемъ базисныя пирамиды соединены наблюденіями съ общею сѣтью. Общая длина базиса около восьми съ половиною верстъ, а мѣстность представляетъ плоскость, наклоненную отъ востока къ западу и пересѣкаемую четырьмя или пятью промоинами и Искандеръ-арыкомъ.

Выше селенія Ходжакентъ Кураминскія горы подошли близко къ рѣкѣ Чирчику и сѣть пришлось развивать по сильно гористой мѣстности, пользуясь для постановки пунктовъ командующими вершинами въ 10—13 тысячъ футъ, какъ, напримѣръ, вершины: Кизылъ-Нура, Большой Чимганъ, Найза, Боссъ-Боку и Тшаръ-Тау (падающая гора). На послѣднюю гору рабочіе три дня втаскивали строевой лѣсъ вручную, волокомъ, но поднять двухъ-пудоваго универсала такъ и не удалось, такъ какъ способъ, практиковавшійся для поднятія бревенъ, совершенно не годится въ примѣненіи къ инструменту, а поднять его на спинѣ не представлялось физической возможности, почему пунктъ Тшаръ-тау опредѣленъ какъ третьеклассный.

Сѣть по долинѣ рѣки Чаткала доведена до Идрисъ-Пайгамбара мечети, выстроенной по преданію на мѣстѣ кончины Еноха и очень чтимой въ мусульманскомъ мірѣ.

Во второй половинѣ августа работы отъ пунктовъ Кизылъ-нура и Нивичъ были направлены, черезъ понижающійся здѣсь Кураминскій хребетъ, въ долину рѣки Ангрена и закончены, когда водораздѣльный хребетъ р.р. Ангрена и Сыръ-Дарьи покрыло снѣгомъ. Въ зависимости отъ горныхъ условій мѣстности работа была физически тяжелой, такъ какъ строевой лѣсъ для пирамидъ только часть пути подвозился вьючно на лошадяхъ, а остальную—по утесамъ и кручамъ втаскивался на людяхъ, причемъ казаки, какъ жители равнинныхъ странъ, первое время страдали горною болѣзнью. Производство же наблюденій требовало сравнительно много времени, такъ какъ командующія высоты съ пирамидами, несмотря на лѣтнее время, часто заволакивались тучами. Въ особенно тяжелыхъ условіяхъ производились наблюденія въ концѣ августа и началѣ сентября на большой снѣговой горѣ Кизылъ-нура. Раннимъ утромъ, пока еще держится морозъ, застывшее масло въ осяхъ инструмента тормозитъ всѣ движенія универсала, а затѣмъ, когда солнце

нѣсколько подымется, пропадаютъ изображенія отдаленныхъ предметовъ, что происходитъ отъ сильнаго накаливанія красныхъ камней, покрывающихъ вершину горы. Явленіе это продолжается до заката солнца, почему, въ продолженіе трехъ дней, проведенныхъ на вершинѣ горы въ очень тяжелыхъ условіяхъ, удалось закончить только половину наблюденій.

Пирамиды выстроены изъ тополеваго лѣса и только по Чаткалу, за невозможностью достать таковой, пришлось довольствоваться березой. Центры пирамидъ обозначены большими камнями съ отверстіями, залитыми свинцомъ.

Рѣка Чирчикъ выше впаденія въ нее р.р. Учама и Пскема получаетъ названіе Чаткала и имѣетъ характеръ горнаго потока. Единственный путь сообщенія вдоль рѣки, горная тропа, послѣ проѣзда по ней 8 лѣтъ тому назадъ генерала барона Вревскаго, не ремонтировалась и потому пришла въ полный упадокъ; карнизы по кручамъ сорвало; мосты, которыхъ здѣсь до Идрисъ-Пайгамбара три, обветшали, почему тропа эта въ первую поѣздку капитана Чейкина была признана имъ небезопасной для движенія по ней съ инструментомъ; однако позднѣе, благодаря содѣйствію Сыръ-Дарьинскаго и Ферганскаго губернаторовъ, она была приведена силами мѣстныхъ киргизъ въ болѣе или менѣе сносный видъ. Верстахъ въ пяти выше кишлака Бричъ-муллы, Чаткалъ на протяженіи 60—65 верстъ течетъ въ глубокой, дикой тѣснинѣ съ малодоступными берегами; но при впаденіи въ него съ лѣвой стороны рѣчки Бокъ-тушинъ, горы разступились, образовавъ долину шириной отъ 2 до 4 верстъ съ очень ровнымъ дномъ; долина эта, ниже впаденія въ Чаткалъ рѣчки Терсъ, преграждается каменнымъ кряжемъ, черезъ который потокъ прорвалъ себѣ лишь узкій проходъ. За рѣчкой Терсъ горы вновь разступились, образовавъ вторую, болѣе широкую долину, при томъ же характерѣ дна. Это отличительное свойство дна и особенная конфигурація подножія горъ, окаймляющихъ долины, даетъ возможность предположить существованіе здѣсь въ прежнія времена двухъ озеръ; замѣчательно же плодородная почва долинъ лишь подтверждаетъ эту догадку. Въ верховьяхъ второй долины, на горѣ, у лѣваго берега Чаткала выстроены мечети Идрисъ-Пайгамбаръ, старая и новая, а за ними въ небольшомъ кишлачкѣ устроились шейхи, стерегущіе мусульманскую святыню и эксплоатирующіе при помощи простыхъ свѣтовыхъ и акустическихъ фокусовъ темную массу правовѣрныхъ. У подножія холма съ мечетями расположился новый „Янги-базаръ“ съ лавочками, которыхъ здѣсь зимой бываетъ 5—6, но лѣтомъ число ихъ доходитъ до 40, такъ какъ ежегодно лѣтомъ число паломниковъ, посѣщающихъ мечети, достигаетъ нѣсколькихъ тысячъ. Благодаря изолированности Идрисъ-Пайгамбара, мусульманская пропаганда свила себѣ здѣсь прочное гнѣздо и дала пріютъ безпокойному элементу: въ текущемъ году отобрано здѣсь до двухсотъ ружей.

Упомянутыя выше двѣ долины по Чаткалу, со здоровымъ климатомъ, чудной почвой, дающей урожай самъ 20—25, и растительностью, напоминающей южную полосу Россіи, съ рѣдкимъ мѣстнымъ населеніемъ, представляютъ возможность устроить нѣсколько русскихъ поселковъ. Опытъ насажденія здѣсь русской колонизаціи былъ произведенъ въ 1896 году, но безъ успѣха.

Осенью этого года русскіе выходцы изъ малорусскихъ губерній, въ количествѣ 30 семей, были водворены здѣсь, причемъ новоселы были снабжены администраціей избами

и всѣмъ необходимымъ въ крестьянскомъ быту. За зиму съѣли крестьяне выданное имъ зерно и продукты, а весной поднялись и ушли, причемъ никакія увѣщанія уѣздной администраціи не помогли. Свой отказъ остаться на отведенныхъ мѣстахъ они мотивировали отсутствіемъ колеснаго сообщенія съ городомъ. Опытъ русской колонизаціи обошелся правительству болѣе 11 тысячъ рублей. Въ текущемъ году ауліеатинскіе менониты прислали сюда своихъ ходоковъ и, такъ какъ менониты—прекрасные колонизаторы, то, надо думать, культура въ долинѣ Идрисъ-Пайгамбара разовьется скоро, причемъ нѣмцы удовлетворятся для сбыта своихъ продуктовъ хорошо разработанной вьючной дорогой въ городъ Чустъ. Впослѣдствіи здѣсь свободно можетъ развиться и горное дѣло, такъ какъ, при наличности каменнаго угля, здѣсь встрѣчается очень хорошая желѣзная руда, свинцовая, мѣдная, а по р.р. Сандалашу и Терсу давно моютъ золото.

## Каталогъ магнитныхъ пунктовъ, опредѣленныхъ приборами Брауэра въ 1903 и 1904 г.г. капитаномъ Чейкинымъ.

| Названіе пункта. | φ | λ | Восточное склоненіе. | Наклоненіе. | Примѣчанія. |
|---|---|---|---|---|---|
| Бависная пир. Термезъ . . | 37°13′52.″3 | 36°58′ 9.″2 | 9°58.′1 | — | Наблюденіе производилось на древнемъ курганѣ, въ которомъ можно ожидать присутствіе желѣза. |
| Пирам. Гиссаръ . . . . . | 38 27 55.1 | 38 29 8.0 | 6 24.4 | 53°54.′40 | |
| „ Кози-Маликъ . . . . | 38 11 40.6 | 38 14 55.9 | 6 31.2 | 53 36.80 | |
| „ Кра-булакъ . . . . | 38 23 26.6 | 38 27 37.2 | 6 45.7 | — | |
| „ Ширъ-биби . . . . | 38 28 48.5 | 38 54 9.7 | 6 30.1 | 53 53.20 | |
| „ Ходжа-абдулана . . | 38 24 25.5 | 38 42 38.6 | 6 44.7 | 53 51.75 | |
| „ Джаны-куйды . . . | 38 32 57.1 | 38 47 15.5 | 6 47.0 | 54 5.20 | |
| „ Турсавъ . . . . . | 38 30 33.8 | 39 6 7.9 | 6 49.7 | 54 0.35 | |
| „ Тутъ-каулъ . . . . | 38 21 12.6 | 38 56 19.6 | 6 39.2 | 53 49.40 | |
| „ Ся-покъ-тау . . . . | 38 18 10.9 | 39 7 40.5 | 6 37.2 | 53 41.70 | |
| „ Суфай-миры-тау . . | 38 28 51.1 | 39 23 31.2 | 6 34.5 | 53 54.10 | Верстахъ въ $2^1/_2$ къ N свинцовый рудникъ. |
| „ Сырхъ-сахова . . . | 38 24 21.8 | 39 36 21.5 | 6 36.5 | 53 51.70 | |
| „ Суфай-баки . . . . | 38 16 24.5 | 39 37 7.8 | 6 33.1 | 53 45.50 | |
| „ Ходжа-кабыдынъ . | 38 8 42.9 | 39 23 35.2 | 6 30.5 | 53 36.60 | |
| „ Чубекъ . . . . . | 37 36 39.4 | 39 26 15.6 | 7 8.5 | 52 58.80 | Уклоненіе. |
| „ Кизылъ-буйнакъ . . | 37 48 12.0 | 36 36 16.6 | 5 51.6 | 53 13.70 | |
| „ Ходжа-Сартисъ . . | 37 56 8.6 | 39 21 33.5 | 6 6.1 | 53 27. 5 | Мощныя залежи поваренной соли. |
| „ Илонъ-тау . . . . . | 37 57 56.7 | 39 4 44.3 | 6 1.2 | 53 25.10 | |
| „ Саятъ . . . . . | 37 35 38.8 | 39 11 21.6 | 6 13.7 | 52 56.90 | |
| „ Ходжа-Мумынъ . . | 37 43 41.3 | 39 18 29.0 | 6 4.5 | 53 5.30 | Мощныя залежи поваренной соли. |
| „ Каранкуль . . . . . | 37 47 32.9 | 39 8 7.5 | 5 50.0 | 53 13.60 | |
| „ Буръ-булакъ . . . | 37 25 28.0 | 38 56 14.5 | 6 0.7 | 52 46.50 | |
| „ Аллазы-тау . . . . | 37 34 49.9 | 38 55 37.1 | 6 5.4 | 52 52.90 | |
| „ Терекли тау . . . | 37 30 3.5 | 38 46 10.4 | 6 27.3 | 52 52.30 | |
| „ Бишкентъ . . . . . | 37 12 21.9 | 37 42 54.5 | 6 11.0 | 52 38.90 | |
| Кишлакъ Пата-Гиссаръ . . | — | — | — | 52 32. 6 | Близъ Термеза. |
| „ Акъ-курганъ . . . | — | — | — | 52 55.35 | Правый берегъ р. Сурхана. |
| „ Джаръ-курганъ . | — | — | — | 52 51.95 | Правый берегъ р. Сурхана. |

| Названіе пункта. | φ | λ | Восточное склоненіе. | Наклоненіе. | Примѣчанія. |
|---|---|---|---|---|---|
| Городъ Денау . . . . . | — | — | — | 53°41′.65 | |
| Городъ Каратагъ . . . . . | — | — | — | 54 3.95 | Въ Гиссарскомъ бекствѣ. |
| Пирамида Кокъ-ташъ . . . | 38°29′ 8.″0 | 38°32′ 0.″3 | — | 53 53.85 | |
| Кишлакъ Сарай . . . . . | — | — | — | 52 42.00 | На р. Пянджѣ. |
| Постъ Нижне-Пянджскій . | — | — | — | 52 33.80 | На р. Пянджѣ. |
| Постъ Вахшъ . . . . . | — | — | — | 52 29.40 | При впаденіи р. Вахша въ Пянджъ. |
| Постъ Орлиный . . . . . | — | — | — | 52 39.60 | На р. Аму-Дарьѣ. |
| Пирамида Сайлыкъ . . . | 41 35 54.3 | 39 25 1.3 | 7°21′.8 | 57 46.00 | |
| „ Карача-тау . . . | 41 32 21.2 | 39 17 27.3 | 8 4.6 | 57 5.20 | Вблизи глыбы камней. |
| „ Дегресъ-тюбе . . | 41 40 18.8 | 39 13 58.7 | 7 56.8 | — | |
| „ Сюренъ-ата . . . | 41 23 15.8 | 39 31 26.9 | 6 33.4 | 58 15.20 | Громадные камни на вершинѣ сопки. |
| „ Мынгъ-тукумъ . | 41 33 27.0 | 39 37 13.9 | 7 13.4 | — | |
| „ Нивичъ . . . . . | 41 8 28.5 | 39 26 54.7 | 7 57.2 | — | |
| „ Паркентъ . . . . | 41 19 18.2 | 39 23 49.8 | 7 41.2 | — | |
| „ Аайна-ташъ . . . | 41 44 25.9 | 39 0 0.7 | 7 51.3 | — | |
| Кишлакъ Кокъ-тюбе . . . . | — | — | — | 57 40.00 | Верстахъ въ 3 къ юго-востоку отъ пир. Дегресъ-тюбе. |
| „ Бричъ-мулла . . | — | — | — | 57 17.35 | На правомъ берегу р. Чаткала. |
| „ Аблыкъ . . . . . | — | — | — | 57 0.80 | На правомъ берегу средняго теченія р. Ангрена. |

## III. Работы астрономическія.

Въ отчетномъ году чинами Обсерваторіи исполнены слѣдующія работы:

1) Завѣдывающій Обсерваторіей полковникъ Осиповъ и его помощникъ Корпуса Военныхъ Топографовъ полковникъ Залѣсскій произвели въ теченіе года 26 отдѣльныхъ опредѣленій времени для точной датировки сейсмическихъ наблюденій, для производства полуденнаго выстрѣла и другихъ надобностей Обсерваторіи. Время опредѣлялось при этомъ изъ наблюденій 2—4-хъ паръ по способу Цингера при помощи вертикальнаго круга Репсольда.

2) Тѣми же лицами въ періодъ времени съ 25-го мая до 8-го іюля произведено телеграфное опредѣленіе разности долготъ Ташкентской Обсерваторіи и городской церкви въ г. Джаркентѣ, съ перемѣною мѣстъ наблюдателей. По принятому въ Туркестанскомъ военномъ округѣ порядку каждый вечеръ начинался сравненіемъ четырехъ избранныхъ хронометровъ (тринадцатибойщикъ, средній, звѣздный рабочій и звѣздный контрольный) между собою, затѣмъ слѣдовало опредѣленіе времени изъ наблюденій 4-хъ паръ Цингера и въ концѣ его 2-е сравненіе хронометровъ; далѣе, отъ $9^1/_2$ до $10^1/_2$ вечера по ташкентскому времени, производилось сравненіе хронометровъ Ташкента-Джаркента по телеграфу (4 серіи, по 11 рядовъ въ каждой) общепринятымъ порядкомъ, причемъ для сравненія хронометровъ пользовались стукомъ якоря самаго телеграфнаго аппарата о его регулирующіе винты, а не особымъ реле. Послѣ обмѣна сигналами дѣлалось 3-е сравненіе хронометровъ, затѣмъ вторичное наблюденіе 4-хъ паръ Цингера, и вечеръ заканчивался 4-мъ сравненіемъ хронометровъ.

Подобныхъ полныхъ вечеровъ нужно было получить шесть до перемѣны мѣстъ наблюдателей и шесть послѣ этой перемѣны. До перемѣны мѣстъ наблюдателей полковникъ Осиповъ находился въ Ташкентѣ и наблюдалъ съ помощью большаго вертикальнаго круга Репсольда, а полковникъ Залѣсскій въ г. Джаркентѣ и наблюдалъ съ помощью малаго вертикальнаго круга Репсольда. Эта первая половина работы исполнена въ періодъ времени съ 25-го по 31-е мая ежедневными наблюденіями, давшими въ результатѣ $6^1/_2$ полныхъ вечеровъ. Вторая половина работы, послѣ перемѣны мѣстъ наблюдателей, каждаго со своимъ инструментомъ и хронометрами, исполнена въ періодъ времени съ 27-го іюня по 8-е іюля, причемъ наблюденія въ теченіе $6^1/_2$ вечеровъ даютъ въ результатѣ всего 13 полныхъ вечеровъ.

По окончаніи вычисленій, *разность долготъ Ташкентъ—Джаркентъ опредѣлилась въ*

$$-0^h42^m47^s.993 \pm 0^s.015.$$

При этомъ оказалось: 1) что личная разность наблюдателей (въ смыслѣ Осиповъ—Залѣсскій) равна $0^s.431$, т. е. слишкомъ большою, хотя и не превышающею предѣльной величины ея—$0^s.5$ (промежутокъ между ударами столоваго хронометра), 2) что задержка тока при подачѣ сигналовъ въ среднемъ равна $0^s.120$, т. е. тоже слишкомъ велика; послѣднее обстоятельство можно объяснить только тѣмъ, что во время обмѣна сигналами Ташкента и Джаркента, удаленныхъ одинъ отъ другого на 1.100 верстъ, телеграфъ работалъ съ помощью двухъ трансляцій—въ г. Пишпекѣ и въ г. Вѣрномъ и такимъ образомъ вся телеграфная линія была разбита на 3 участка, слѣдствіемъ чего и могла быть болѣе продолжительная задержка тока въ пути.

Попутно съ опредѣленіемъ долготы въ г. Джаркентѣ произведено также и опредѣленіе широты, для чего полковникъ Залѣсскій наблюдалъ 6 паръ сѣверныхъ и южныхъ звѣздъ по способу абсолютныхъ измѣреній высотъ, а полковникъ Осиповъ столько же паръ Пѣвцова. *Въ результатѣ широта г. Джаркента оказалась равной*

$$\varphi = 44°9'51''.45 \pm 0''.13.$$

3) Опредѣленіе азимута Самаркандскаго повѣрительнаго базиса тріангуляціонной сѣти вблизи станціи Средне-Азіатской желѣзной дороги Ростовцево исполнено также полковниками Осиповымъ и Залѣсскимъ. Для наблюденій служилъ универсальный инструментъ Керна № 2, описанный въ запискахъ Ташкентской Обсерваторіи. Въ теченіе 2-хъ вечеровъ опредѣленъ былъ азимутъ марки, удаленной до 300 саж. отъ инструмента, а въ теченіе 2-хъ дней былъ измѣренъ горизонтальный уголъ между маркою и пирамидою противоположнаго конца базиса. Оба эти опредѣленія сдѣланы шестью отдѣльными пріемами на разныхъ частяхъ горизонтальнаго круга.

Изъ этихъ наблюденій *азимутъ Самаркандскаго базиса*, считая съ центра сигнала № 1 на центръ сигнала № 2, опредѣлился

$$A = 221°48'49''.9 \pm 1''.3.$$

Большая вѣроятная ошибка результата объясняется: 1) очень дурными условіями видимости пирамиды № 2 съ пирамиды № 1 и 2) неудовлетворительною установкою микроскоповъ горизонтальнаго круга, вслѣдствіе чего отсчеты ночью были весьма затруднительны и не точны; устранить этотъ недостатокъ не удалось ни до работъ, ни во время ихъ.

# ОТЧЕТНАЯ КАРТА
## Астрономическихъ работъ, произведенныхъ въ 1904 г.

Масштабъ 40 вер. въ дюймъ.

40 32 24 16 8 0 40 80 вер.

### ИЗЪЯСНЕНІЕ ЗНАКОВЪ

Астрономическіе пункты прошлыхъ лѣтъ

Астрон. п. хронометрическихъ рейсовъ 1904 г.

Астрон. п. долгота коихъ опредѣлена по телеграфу въ 1904 г.

Пункты опредѣленій силы тяжести въ 1904 г.

ПЕСКИ-САРЫ-ИШИКЪ-ОТРАУ
ПЕСКИ КУРГАН-КУМЪ
ПЕСКИ ЛЮК-КУМЪ
ПЕСКИ ПУЧУКЪ-ДЖАЛЪ
ПЕСКИ ДЖАБЫСАЛДЫ
ПЕСКИ ТУРАНГУ
ПЕСКИ МУЮНЪ
ПЕСКИ КЫЗЫЛ-ДЖИНГИЛЬ (БУГОЛЬ)
ПЕСКИ САРЫ-КУМЪ
ПЕСКИ ТАС-КАРА-КУЛЬ
ПЕСКИ МАТЪ
ПЕСКИ КИРЕЙ-КУМЪ
ПЕСКИ ТАЛУКУМЪ
ПЕСКИ НІЯЗЪ
ХРЕБЕТЪ
ГОРЫ ХАН-ТАУ
ГОРЫ КУЛАЖА-БАШИ
ГОРЫ КАНДЫК-ТАУ
ДОЛ. КОПА
Оз. Ак-куль
Оз. Урпа-куль
Оз. Кекрелм-куль
Оз. Ак-су
Оз. Сары-гаинъ
Оз. Джаланаш
Оз. Тереть-куль
Оз. Ласкан-куль
Оз. Ак-ой
Оз. Кулаган-куль
Оз. Балгаш-куль
Оз. Кашкарбай-тузъ
Оз. Балъ-курай
Оз. Ак-тюбе
Р. Или
Р. Чу
Р. Боргуль
Р. Сарыбулакъ
Р. Сиръ-дарья
Р. Ташъ-арыкъ
Р. Ак-су
Р. Ак-сай
Р. Ак-ой
Р. Кара-кулакъ
Р. Кара-ой
Р. Кара-ой
Р. Кара-ой

Попутно съ опредѣленіемъ азимута произведено также и опредѣленіе широты сигнала № 1, для чего полковникъ Залѣсскій сдѣлалъ наблюденія двухъ паръ сѣверныхъ и южныхъ звѣздъ по способу абсолютныхъ высотъ, а полковникъ Осиповъ наблюдалъ 5 неполныхъ паръ Пѣвцова, причемъ *широта пирамиды Самаркандскаго базиса № 1* получилась

$$\varphi = 39^\circ 50' 0''.38 \pm 0''.35.$$

Для опредѣленія долготы сигнала № 1 полковникъ Залѣсскій произвелъ короткій замкнутый рейсъ для связи съ астрономическимъ пунктомъ телеграфнаго опредѣленія въ г. Самаркандѣ.

Въ результатѣ получено: *долгота пирамиды Самаркандскаго базиса № 1* отъ Пулкова

$$A = 37^\circ 6' 25''.00 \pm 0''.57.$$

4) Полковникомъ Залѣсскимъ исполненъ рядъ хронометрическихъ рейсовъ для астрономическаго опредѣленія пунктовъ, которыхъ списокъ координатъ приводится ниже.

**Списокъ координатъ астрономическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ хронометрическими рейсами полковника Залѣсскаго въ Прибалхашскомъ раіонѣ Семирѣченской области и по Хантасской дорогѣ между оз. Балхашъ и г. Пишпекъ, въ 1904 году.**

| № | Наименованіе пунктовъ и мѣстоположеніе ихъ. | Широта. | Долгота отъ Пулкова. | | Вѣроят. ошибка долготы. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Въ дугѣ. | Во времени. | |
| 1 | Мысъ **Чинбай** у сопки Таргылъ; куча бѣлыхъ камней на высшей изъ вершинъ . . . . . | 46°36′54″.5 | 44°12′15″.7 | $+2^h 56^m 49^s.05$ | $\pm 0^s.53$ |
| | Приведеніе къ пункту полковника Мирошниченко,—берегъ оз. Балхаша противъ кам. островка | +2.7 | +43.5 | | |
| 2 | Заливъ **Сокуръ-кой**; берегъ Балхаша между кладбищемъ Шурманъ-хатынъ и мысомъ Шурм. тасъ . | 46 25 44.1 | 43 43 53.0 | +2 54 55.58 | ±0.53 |
| | Приведеніе къ мысу Шурманъ-джаръ-тасъ . . . | +1.7 | +8.5 | | |
| 3 | Урочище **Сарымсакъ** при заливѣ того же имени и противъ мыса Кысъ-даръ-бекъ; раздвоеніе колеснаго пути подъ бугромъ на краю камыша . . . | 46 8 39.2 | 43 17 44.8 | +2 53 10.98 | ±0.53 |
| 4 | Протокъ **Клы**; рѣчка, соединяющая заливъ Кашканъ-дэнгызъ съ оз. Тузлы, правый берегъ р. въ пересѣченіи съ колесн. дорогой . . . . . | 45 51 38.0 | 43 6 5.8 | +2 52 24.39 | ±0.52 |
| 5 | Почтов. стц. **Акъ-Суйская**; въ 12 шагахъ къ востоку отъ сѣверо-восточнаго угла почтов. дома. . . . . | 45 37 20.1 | 49 8 13.9 | +3 16 32.93 | ±0.13 |
| 6 | Бугоръ **Джартымъ-бай-караулъ**; куча камней на высшей изъ вершинъ длиннаго хребтика . . . . . | 45 33 43.9 | 43 6 53.3 | +2 52 27.55 | ±0.50 |
| 7 | Разв. укр. **Ахтамъ-Дюртъ-гуль**; юго-западн. уголъ дувальнаго бруствера, саксаульное бревно постановки г.г. производителей рекогносцировки . . . | 45 32 24.2 | 45 27 0.6 | +3 1 48.04 | ±0.34 |
| 8 | Колодецъ **Косъ-кудукъ**: въ 9-ти шагахъ къ сѣверу отъ одинокаго колодца по Куюкскому пути . . . | 45 27 41.3 | 45 56 13.7 | +3 3 44.91 | ±0.32 |
| 9 | Почт. стц. **Абакумовская**; середина задняго почтоваго двора среди конюшенъ и амбаровъ . . . . . | 45 23 48.0 | 49 9 57.9 | +3 16 39.86 | ±0.26 |
| 10 | Колодецъ **Урда-бай**; въ 9-ти шагахъ къ востоку отъ одиночнаго по Куюкскому пути кододца . . . . . | 45 22 13.2 | 46 54 24.8 | +3 7 37.66 | ±0.24 |

| № | Наименованіе пунктовъ и мѣстоположеніе ихъ. | Широта. | Долгота отъ Пулкова. | | Вѣроят. ошибка долготы. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Въ дугѣ. | Во времени. | |
| 11 | Колодецъ **Чингильды**; въ 10-ти шагахъ къ югу отъ одиночнаго колодца въ глубокой котловинѣ . . . | 45°22′1.″1 | 44°57′32.″6 | +2ʰ59ᵐ50ˢ.17 | ±0ˢ.39 |
| 12 | Заливъ **Акъ-кырмэ-чеганъ**; черный каменистый отдѣльный бугорокъ между дорогой и камыш. . . | 45 21 51.8 | 43 22 12.6 | +2 53 28.84 | ±0.52 |
| 13 | Колодецъ **Дженгыльды**; въ 10-ти шагахъ южнѣе одинокаго по Куюкской дорогѣ колодца . . . . . | 45 21 36.3 | 46 20 59.6 | +3 5 23.97 | ±0.29 |
| 14 | Заливъ **Дженгыльды**; каменистый бугорокъ при дорогѣ на краю камышей залива оз. Баля . . . . . | 45 16 47.3 | 43 27 29.1 | +2 53 49.94 | ±0.49 |
| 15 | Колодецъ **Кара-кудукъ**; въ 10-ти шагахъ къ востоку отъ одинокаго колодца среди бархановъ сыпучаго песку, въ ³/₄ верстахъ сѣвернѣе Куюкской дор. | 45 13 20.5 | 47 22 27.7 | +3 9 29.85 | ±0.23 |
| 16 | Уроч. **Джайпакъ** въ устьѣ р. Биже; копецъ капитановъ Ладнова и Картыкова на песчаномъ бугрѣ лѣв. берега р. Биже . . . . . | 45 8 17.5 | 47 37 7.2 | +3 10 28.48 | ±0.26 |
| 17 | Бугоръ **Кэбэ-джанъ**; пирамидальная изъ жердей муллушка на вершинѣ песчанаго бугра, что при озерѣ Джаманъ-кокталъ . . . . . | 45 7 35.4 | 44 34 55.0 | +2 58 19.67 | ±0.33 |
| 18 | Гумбезъ **Сатылганъ-курганъ**; четыреугольная дувальная мазарка на берегу залива Джентъ-пике, въ 12 шагахъ къ востоку отъ входа въ нее . . . | 44 59 56.6 | 43 40 29.0 | +2 54 41.93 | ±0.49 |
| 19 | Озеро **Балкурай**; юго-восточная крайняя оконечность озера среди песковъ при дорогѣ съ урч. Джаильма на р. Топаръ къ к. Косъ-ащи . . . . . | 44 58 42.1 | 44 21 44.3 | +2 57 26.95 | ±0.33 |
| 20 | Колодецъ **Джалгузъ-ащи**; въ 8 шагахъ къ западу отъ одинокаго колодца на большой колесной дорогѣ изъ г. Вѣрнаго къ оз. Кашкаръ-бай-тузъ . . . . . | 44 41 36.2 | 44 16 52.3 | +2 57 7.49 | ±0.39 |
| 21 | Колодецъ **Менгаванъ-катте-Кудукъ**; въ 15 шагахъ къ западу отъ одинокаго въ каменномъ оврагѣ колодца при дорогѣ отъ оз. Кашкаръ-бай . . . . . | 44 33 2.2 | 43 45 41.4 | +2 55 2.76 | ±0.44 |
| 22 | Почтов. стц. **Алтынъ-эмельская**; дворъ почтоваго дома противъ входа въ старое зданіе станціи . . . . . | 44 20 7.5 | 48 7 35.1 | +3 12 30.34 | ±0.17 |
| 23 | Урч. **Джабай-кевэнъ**; у ключей того же имени, юго-западный уголъ четыреугольной дувальной ограды съ могилой Колуй-бая. . . . . | 44 11 38.3 | 43 47 15.6 | +2 55 9.04 | ±0.42 |
| 24 | Урч. **Дала-кайнаръ**; возвышенный правый берегъ ручья Читка-булакъ, земл. Коп. . . . . | 43 56 0.2 | 43 43 7 9 | +2 54 52.53 | ±0.37 |
| | Приведеніе къ зимовкѣ съ садомъ Дюссобая . . | +0.8 | —16.2 | | |
| 25 | Рѣчка **Унгурли**; копецъ изъ камня и земли на бугоркѣ прав. б. рѣчки при Хантасской дорогѣ . . | 43 31 46.5 | 43 39 52.6 | +2 54 39.51 | ±0.35 |
| | Приведеніе къ мечети Кара-мулла . . . . . | +6.6 | —5.2 | | |
| 26 | Выселокъ **Участокъ № 3-й** на р. Чу; середина двора земской квартиры, что въ домѣ Федора Худотеплова . . . . . | 43 17 37.1 | 43 52 15.1 | +2 55 29.0 | ±0.25 |
| 27 | Селеніе **Георгіевское** (Участокъ № 1); крестъ сельской церкви. . . . . | 43 2 52.2 | 44 23 1.7 | +2 57 32.11 | ±0.26 |

5) Начиная съ конца ноября мѣсяца, полковникъ Осиповъ началъ зарисовку солнечныхъ пятенъ съ помощью приспособленія на рефракторѣ Мерца. Всего до конца года получено 20 отдѣльныхъ чертежей.

Работы астрофизическія въ 1904 году заключались только въ обработкѣ наблюденій предшествующихъ лѣтъ, что и составило матеріалъ для напечатанныхъ на средства Обсерваторіи въ 1904 году трудовъ астрофизика В. В. Стратонова, подъ наименованіемъ:

Труды Ташкентской Астрономической и Физической Обсерваторіи:

№ 4-й. „Фотографическія наблюденія планеты Эроса В. В. Стратонова".

№ 5-й. „Наблюденія наиболѣе яркихъ перемѣнныхъ звѣздъ В. В. Стратонова".

Эти же изданія Обсерваторіи выпущены и на французскомъ языкѣ (для разсылки за границу) подъ заглавіями: № 4 „Observations photographiques de la planete Eros" и № 5 „Observations d'étoiles variables".

Въ первой изъ названныхъ только что книгъ приводятся результаты измѣренія прямолинейныхъ координатъ малой планеты Эроса, звѣздъ сравненія и опорныхъ.

Работа по фотографированію Эроса совершена по плану, выработанному международной комиссіей, и имѣетъ своею конечною цѣлью опредѣленіе параллакса солнца.

Во второй книгѣ собраны результаты наблюденій автора надъ 25 наиболѣе яркими перемѣнными звѣздами, причемъ наблюденія разновременно производились самимъ авторомъ невооруженнымъ глазомъ.

Сверхъ того, астрофизикъ В. В. Стратоновъ помѣстилъ трудъ свой: „Sur l'étoile variable R x (10.1903) Lyrae" въ журналѣ Astronomische Nachrichten, № 3943.

## Работы геофизическія.

По примѣру прежнихъ лѣтъ, полковникъ Залѣсскій продолжалъ наблюденія съ маятниками Штернека для опредѣленія относительной силы тяжести. Въ 1904 году имъ произведены опредѣленія въ 7 пунктахъ Семирѣченской области и результаты этихъ опредѣленій приведены ниже. Считаю нужнымъ упомянуть о томъ, что всѣ опредѣленія силы тяжести сдѣланы по отношенію къ Ташкенту, какъ исходному пункту, и для приведенія этихъ опредѣленій въ соотвѣтствіе съ опредѣленіями въ другихъ странахъ было бы желательно произвести опредѣленіе силы тяжести Ташкента относительно Пулкова.

### Относительныя опредѣленія силы тяжести, произведенныя полковникомъ Залѣсскимъ въ Семирѣченской области, въ 1904 году.

**Окончательные результаты опредѣленія временъ качаній маятниковъ Штернека (въ звѣздныхъ секундахъ).**

| Дата н. с. | № 113. | № 114. | № 115. | Среднее. | $lg\ S$ | $lg\ S^2$ | $lg \frac{S_0^2}{S^2}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **г. Ташкентъ** $\varphi = 41^\circ 19'.5$; $h = 478$ метровъ. | | | | | | | |
| **1904 г.** | | | | | | | |
| ⊙ 17 Апрѣля. | 0ˢ.5063493 | 0ˢ.5068508 | 0ˢ.5070106 | | | | |
| — | 504 | 550 | 078 | | | | |
| ☾ 18 — | 455 | 480 | 066 | | | | |
| — | 479 | 499 | 080 | | | | |
| Среднее | 0.5063483 | 0.5068509 | 0.5070082 | **0.5067358** | 9.7047816 | 9.4095632 | 0.0000000 |
| Разность | — 3875 | + 1151 | + 2724 | | | | |

| Дата н. с. | № 113. | № 114. | № 115. | Среднее. | $lg\ S$ | $lg\ S^2$ | $lg\ \frac{S_0^2}{S^2}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **г. Копалъ** $\varphi = 45^\circ 8'0$; $h = 1216$ метровъ. | | | | | | | |
| **1904 г.** | | | | | | | |
| ♃ 12 мая | 0.5063020 | 0.5068079 | 0.5069658 | | | | |
| — | 005 | 026 | 609 | | | | |
| ♀ 13 — | 001 | 033 | 615 | | | | |
| — | 007 | 047 | 622 | | | | |
| Среднее | 0.5063008 | 0.5068046 | 0.5069626 | **0.5066893** | 9.7047417 | 9.4094834 | 0.0000798 |
| Разность | — 3885 | + 1153 | + 2733 | | | | |
| **г. Лепсинскъ** $\varphi = 45^\circ 32'.3$; $h = 980$ метровъ. | | | | | | | |
| ☾ 16 Мая | 0.5062850 | 0.5067889 | 0.5069436 | | | | |
| — | 837 | 889 | 493 | | | | |
| ♂ 17 — | 838 | 857 | 457 | | | | |
| — | 844 | 870 | 424 | | | | |
| | 0.5062842 | 0.5067876 | 0.5069452 | **0.5066723** | 9.7047272 | 9.4094544 | 0.0001088 |
| | — 3881 | + 1153 | + 2729 | | | | |
| **ст. Сергіопольская** $\varphi = 47^\circ 56'.8$; $h = 634$ метра. | | | | | | | |
| ♄ 21 Мая | 0.5061910 | 0.5066908 | 0.5068519 | | | | |
| — | 892 | 946 | 511 | | | | |
| ☉ 22 — | 927 | 976 | 541 | | | | |
| — | 918 | 961 | 522 | | | | |
| | 0.5061912 | 0.5066948 | 0.5068523 | **0.5065794** | 9.7046475 | 9.4092950 | 0.0002682 |
| | — 3882 | + 1154 | + 2729 | | | | |
| **почт. ст. Мало-аягузская** $\varphi = 47^\circ 12'.5$; $h = 413$ метровъ. | | | | | | | |
| ♂ 24 Мая | 0.5061944 | 0.5066943 | 0.5068540 | | | | |
| ☿ 25 — | 942 | 934 | 565 | | | | |
| — | 923 | 961 | 585 | | | | |
| — | 967 | 968 | 553 | | | | |
| | 0.5061944 | 0.5066951 | 0.5068561 | **0.5065819** | 9.7046496 | 9.4092992 | 0.0002640 |
| | — 3875 | + 1132 | + 2742 | | | | |
| **почт. ст. Канджига-булакъ** $\varphi = 46^\circ 13'.2$; $h = 501$ метръ. | | | | | | | |
| ♀ 27 Мая | 0.5062300 | 0.5067314 | 0.5068922 | | | | |
| ♄ 28 — | 339 | 311 | 955 | | | | |
| — | 321 | 357 | 931 | | | | |
| | 316 | 352 | 920 | | | | |
| | 0.5062319 | 0.5067333 | 0.5068932 | **0.5066195** | 9.7046819 | 9.4093638 | 0.0001994 |
| | — 3876 | + 1138 | + 2737 | | | | |

| Дата н. с. | № 113. | № 114. | № 115. | Среднее. | $lg\ S$ | $lg\ S^2$ | $lg \frac{S_0^2}{S^2}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **почт. ст. Алтынъ-эмель** $\varphi = 44^\circ 20'.1$; $h = 1239$ метровъ. | | | | | | | |
| **1904 г.** | | | | | | | |
| ♀ 3 Іюня. | 0ˢ.5063115 | 0ˢ.5068172 | 0ˢ.5069753 | | | | |
| — | 143 | 176 | 737 | | | | |
| ♄ 4 — | 103 | 165 | 754 | | | | |
| — | 144 | 141 | 763 | | | | |
| Среднее | 0.5063126 | 0.5068163 | 0.5069752 | **0.5067014** | 9.7047521 | 9.4095042 | 0.0000590 |
| Разность | — 3888 | + 1149 | + 2738 | | | | |
| **почт. ст. Отарская** $\varphi = 43^\circ 20'.4$; $h = 720$ метровъ. | | | | | | | |
| ♄ 18 Іюня. | — | 0.5068198 | 0.5069786 | | | | |
| — | 0.5063238 | 231 | — | | | | |
| ☉ 19 — | 179 | 202 | 802 | | | | |
| — | 182 | — | 799 | | | | |
| — | 172 | 205 | 833 | | | | |
| | 0.5063193 | 0.5068209 | 0.5069805 | **0.5067069** | 9.7047568 | 9.4095136 | 0.0000496 |
| | — 3876 | + 1140 | + 2736 | | | | |
| **г. Ташкентъ** $\varphi = 41^\circ 19'.5$; $h = 478$ метровъ. | | | | | | | |
| часы *Ant. Havelk.* | | | | | | | |
| ☾ 11 Іюля. | 0.5063453 | 0.5068470 | 0.5070029 | | | | |
| — | 475 | 504 | 046 | | | | |
| ♀ 13 — | 457 | 496 | 037 | | | | |
| — | 487 | 512 | 047 | | | | |
| | 0.5063468 | 0.5068495 | 0.5070040 | **0.5067334** | | | |
| | — 3866 | + 1161 | + 2706 | | | | |
| хр-метръ *Frodcham* № 3804, съ прерывателемъ. | | | | | | | |
| ♃ 14 Іюля. | 0.5063506 | 0.5068519 | 0.5070036 | | | | |
| — | 454 | 485 | 030 | | | | |
| ♄ 16 — | 520 | 467 | 063 | | | | |
| — | 436 | 469 | 023 | | | | |
| | 0.5063479 | 0.5068485 | 0.5070038 | **0.5067334** | | | |
| | — 3855 | + 1151 | + 2704 | | | | |

Принявъ ускореніе $g = 9^m 80036$ для начальнаго пункта въ Ташкентѣ, вычислимъ абсолютныя величины силы тяжести для пунктовъ 1904 года по формулѣ $lg\ g = lg\ g_0 + lg \frac{S_0^2}{S^2}$, а введя поправки за приведеніе ея къ экватору ($-0^m.05193\ Sin^2 \varphi$) и къ уровню океана $\left(+ \frac{2gh}{R}\right)$, получимъ аномаліи силы тяжести отъ найденной въ Потсдамѣ $= 9^m.78046$.

| | φ | h | g | Прив. къ экват. | Прив. къ ур. ок. | g исправл. | Аномаліи. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Г. Копалъ . . . . . | 45° 8'.0 | 1216.m | 9.m80216 | —0.m02609 | +0.m00375 | 9.m77978 | —0.m00068 |
| Г. Лепсинскъ . . . . . | 45 32.3 | 980 | 9.80282 | 2645 | 302 | 9.77939 | 107 |
| Станица Сергіопольская . | 47 56.8 | 634 | 9.80642 | 2863 | 195 | 9.77974 | 72 |
| Почт. стц. Мало-аягузская . | 47 12.5 | 413 | 9.80632 | 2796 | 127 | 9.77963 | 83 |
| Почт. стц. Канджига-булакъ. | 46 13.2 | 501 | 9.80486 | 2707 | 154 | 9.77933 | 113 |
| Почт. стц. Алтынъ-эмель . | 44 20.1 | 1239 | 9.80170 | 2536 | 382 | 9.78016 | 30 |
| Почт. стц. Отаръ . . . . . | 43 20.4 | 720 | 9.80148 | 2446 | 243 | 9.77945 | 101 |

### Работы геодезическія.

По предложенію начальника отдѣла, полковникъ Осиповъ занялся изслѣдованіемъ вліянія перемѣнъ въ земной рефракціи на результаты точныхъ нивеллировокъ. Съ этою цѣлью на горкѣ, къ западу отъ башни кометоискателя былъ установленъ каменный столбъ для помѣщенія нивеллира, защищенный отъ дѣйствія солнечныхъ лучей легкимъ навѣсомъ (толь, смазанный глиной съ саманомъ).

Въ 4-хъ направленіяхъ на разстояніи 40 саж. (разстояніе, принятое по инструкціи для точныхъ нивеллировокъ) въ землю вкопаны сосновые, толщиною въ 5 вершковъ столбы, а къ столбамъ винтами неподвижно прикрѣплены короткія деревянныя рейки съ нанесенными на нихъ 60-ю сантиметровыми дѣленіями (какъ и на нивеллирныхъ рейкахъ). Наблюденія предположено производить въ большемъ числѣ въ теченіе цѣлаго дня (съ необходимыми перерывами). Результаты нивеллировки въ разные часы дня, выведенные за большое число дней, вѣроятно, выяснятъ вліяніе рефракціи. Попутно съ этимъ предположены также опыты для наблюденій надъ осѣданіемъ реекъ при нивеллировкахъ. Къ концу года исполнены всѣ предварительныя работы.

## IV. Работы сейсмическія въ 1904 году.

Сейсмическія наблюденія въ 1904 году производились по тремъ приборамъ: Мильна, Боша и Цельнера. Приборы дѣйствовали непрерывно и исправно круглый годъ, за исключеніемъ Страсбургскаго маятника, въ которомъ, вслѣдствіе дурного устройства щетки прерывателя, иногда отсутствовали часовыя отмѣтки и происходило разстройство всей регулировки; особенно это замѣчается при наступленіи холодовъ, такъ какъ помѣщеніе не отапливается. Вообще говоря, помѣщеніе для инструментовъ Мильна и Боша неудовлетворительно во многихъ отношеніяхъ:

1) температура помѣщенія имѣетъ годовую амплитуду до 50° Ц., что вліяетъ какъ на ходъ часовыхъ механизмовъ, такъ и на чувствительность приборовъ;

2) находятся приборы въ проходной комнатѣ, а потому каждое прохожденіе приводитъ въ колебаніе маятники;

3) находясь надъ землею и состоя изъ деревянныхъ довольно ветхихъ досокъ, на помѣщеніе это оказываетъ вліяніе напоръ вѣтровъ, что обнаруживается значительными колебаніями маятниковъ, не дающими часто возможности съ точностью опредѣлять моменты

фазъ дѣйствительныхъ землетрясеній. Особенно обнаружилось это въ отчетномъ году, когда чувствительность приборовъ Мильна и Боша была доведена до продолжительности одного качанія въ $12^s$, хотя слѣдуетъ ее еще поднять до $15^s$, какъ полагается.

Въ приборѣ Цельнера опрѣдѣлялись продолжительность качаній обоихъ маятниковъ $\frac{1\ \ III}{17\ \ II}$ получены времена одного полнаго качанія для $t_N = 30^s.74$, $t_w = 15^s.08$.

$\frac{8\ \ IV}{26\ \ III}$ для $t_N = 36^s.61$ для $t_w = 15^s.30$.

Въ виду слишкомъ большой и постоянно увеличивающейся чувствительности маятника N, 25-го апрѣля она была уменьшена и сдѣлана полная регулировка всѣхъ частей прибора и поставлены діафрагмы. Опредѣленіе временъ качаній 28-го апрѣля дало для $t_N = 7^s.20$ для $t_w = 15^s.59$. Такъ какъ сейсмограммы Ташкентской Обсерваторіи въ большинствѣ представлялись въ видѣ волнистыхъ линій съ нѣкоторымъ довольно правильнымъ ходомъ, то по просьбѣ профессора Левицкаго было произведено изслѣдованіе причинъ этого явленія и оказалось, что происходитъ это отъ неправильнаго размѣщенія вентиляторовъ въ подземномъ погребѣ, почему таковые и были закрыты $\frac{14}{1}$ сентября; $\frac{28}{15}$ сентября было сдѣлано вновь опредѣленіе продолжительности качаній и получено для $t_N = 7^s.315$ для $t_w = 16^s.88$. Того же числа уменьшена чувствительность w и новое опредѣленіе, сдѣланное 29-го числа, дало для $t_N = 7^s.48$, $t_w = 9^s.77$.

Надъ этимъ помѣщеніемъ сдѣлана земляная крыша и все мѣсто обнесено колючей проволокой.

Въ настоящее время сейсмограммы представляются въ видѣ прямыхъ линій съ отчетливо выраженными фазами землетрясеній.

Всего въ отчетномъ году съ ноября 1903 года по ноябрь 1904 года включительно измѣрено 376 двойныхъ сейсмограммъ, полученныхъ приборомъ Цельнера, 25—двойныхъ Страсбургскаго прибора и 43—одиночныхъ прибора Мильна.

Обработанныя наблюденія отпечатаны въ ежемѣсячныхъ свѣдѣніяхъ и разсылаются ученымъ учрежденіямъ, наблюдателямъ и лицамъ, интересующимся какъ за границей, такъ, и въ Россіи, а подлинныя сейсмограммы отсылаются въ центральную сейсмическую комиссію.

Сейсмограммы за декабрь 1904 года готовятся къ печати.

Изъ второстепенныхъ сейсмическихъ станцій въ предѣлахъ Туркестанскаго края пока предположена къ открытію только одна станція на Уфрѣ (близъ Красноводска). Къ концу 1904 года изъ Красноводска въ Уфру проведена телеграфная линія и такимъ образомъ стало возможнымъ подавать изъ Ташкентской Обсерваторіи сигналы для повѣрки часовъ въ Уфрѣ.

## V. Метеорологическія работы.

Въ 1904 году состояло въ вѣдѣніи Ташкентской Обсерваторіи 31 метеорологическая станція, изъ нихъ 27 станцій I класса 2 разряда, а именно: 1) при Обсерваторіи, 2) въ Туркестанѣ, 3) въ Перовскѣ, 4) Казалинскѣ, 5) Кизылъ-Джарѣ, 6) Аулиэ—ата, 7) Ходжентѣ, 8) Наманганѣ, 9) Н. Маргеланѣ, 10) Ошѣ, 11) Иркештамѣ, 12) Шаджанѣ 13) Хорогѣ, 14) Джизакѣ, 15) Самаркандѣ, 16) Петро-Александровскѣ, 17) Керкахъ,

18) Термезѣ, 19) въ кр. Кушка, 20) въ Мешхедѣ (въ отчетномъ году наблюденій не присылалось), 21) Пишпекѣ, 22) Вѣрномъ, 23) Пржевальскѣ, 24) Нарынѣ, 25) Борохудзирѣ, 26) Копалѣ, 27) въ Отрарѣ (по Оренбургъ-Ташкентской ж. д.) и четыре станціи 3-го разряда II класса: 28) въ Арасанѣ, 29) Сергіополѣ, 30) Софійской станціи и 31) на Иссыгатинскихъ минеральныхъ водахъ.

На всѣхъ этихъ станціяхъ производились наблюденія по инструкціи Академіи Наукъ регулярно три раза въ день: въ 7 часовъ утра, въ 1 часъ дня и въ 9 часовъ вечера по мѣстному времени, время опредѣлялось по солнечнымъ часамъ или по хорошо вывѣреннымъ телеграфнымъ. За исключеніемъ Иркештама и Кушки (въ первые три мѣсяца), а также Мешхеда (совсѣмъ не высылалъ своихъ наблюденій), всѣ станціи дѣйствовали весьма исправно, безъ пропусковъ и своевременно высылали Ташкентской Обсерваторіи журналы наблюденій.

Большинство станцій принимали, кромѣ того, участіе въ международныхъ наблюденіяхъ надъ облаками, ихъ видомъ, характеромъ и направленіемъ движенія, кромѣ того, производили спеціальныя наблюденія надъ грозами, осадками, вскрытіемъ и замерзаніемъ рѣкъ, а также толщиною снѣжнаго покрова.

Кромѣ обычныхъ наблюденій станцій 1-го класса 2-го разряда Ташкенская Обсерваторія производила наблюденія надъ температурой почвы на поверхности и на разныхъ глубинахъ до 4,4 метра, сверхъ того, какъ и прежде, наблюдались въ обычное время аспираціонный психрометръ Ассмана (на высотѣ 1,2 метра) для сравненія его показаній температуры и влажности съ данными психрометра, установленнаго въ будкѣ нормальнаго типа, и радіаціонный термометръ для опредѣленія напряженности солнечныхъ лучей. Въ текущемъ году, въ дополненіе къ этому послѣднему, заказаны черезъ посредство Николаевской Главной Физической Обсерваторіи геліографъ Кемпбеля, автоматически записывающій продолжительность солнечнаго сіянія, и относительный актинометръ Ангстрема-Хвольсона для измѣренія солнечной радіаціи.

Изъ самопишущихъ приборовъ дѣйствовали круглый годъ только два имѣющіеся на Обсерваторіи: термографъ и барографъ Ришара, причемъ записи термографа обработаны лишь за три года.

Журналы наблюденій первыхъ девятнадцати станцій (двадцатая Мешхедъ не прислала своихъ наблюденій вовсе) обрабатывались при Ташкентской Обсерваторіи вольнонаемными вычислителями подъ руководствомъ и контролемъ помощника завѣдывающаго Ташкентской Обсерваторіей по метеорологической части, согласно выработаннымъ Николаевскою Главною Физическою Обсерваторіею методамъ и съ примѣненіемъ поправокъ инструментовъ, опредѣленныхъ при ревизіи метеорологическихъ станцій. При замѣченныхъ неисправностяхъ какъ вычислителями, такъ и наблюдателями давались соотвѣтствующія указанія и разъясненія.

Подлинные журналы наблюденій, по обработкѣ ихъ, вмѣстѣ съ копіями съ таблицъ вычисленій этихъ наблюденій отсылались въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію для напечатанія въ Лѣтописяхъ Обсерваторіи.

Полностью печатаются обыкновенно лишь 3 или 4 станціи, остальныя въ среднихъ мѣсячныхъ и годовыхъ выводахъ. Оттиски печатаемыхъ полностью станцій присылались для корректуры въ Ташкентскую Обсерваторію.

Въ теченіе года Обсерваторія и наблюдатели станцій выдавали значительное число справокъ по различнымъ метеорологическимъ вопросамъ чинамъ разныхъ вѣдомствъ и частнымъ лицамъ, а нѣкоторымъ врачамъ и обществамъ выдавались таблицы среднихъ мѣсячныхъ и годовыхъ выводовъ полныхъ метеорологическихъ наблюденій.

Обсерваторія производила повѣрку анероидовъ, термобарометровъ, термометровъ и гигрометровъ, которые разсылались по станціямъ и выдавались чинамъ разныхъ вѣдомствъ. Изъ нихъ коллежскій совѣтникъ Рудневъ и поручикъ Коржевскій представили Обсерваторіи гипсометрическія наблюденія, которые и переданы для обработки помощнику по метеорологической части.

Инструментами Обсерваторіи снабжена была метеорологическая станція Отраръ (по Оренбургъ-Ташкентской жел. дор.), построенная начальникомъ дистанціи инженеромъ Кларе; она дѣйствуетъ и по настоящее время, но, за отказомъ Обсерваторіи принять на себя ея содержаніе, съ августа мѣсяца перешла въ вѣдѣніе Управленія Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, инструменты оставлены во временномъ пользованіи Управленія, наблюденія же за полгода отосланы въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію.

Въ отчетномъ году были осмотрѣны метеорологическія станціи: въ кр. Кушка, въ Отрарѣ, Туркестанѣ, Перовскѣ и Казалинскѣ. Въ Казалинскѣ начали постройку новой будки, а въ Туркестанѣ, за неимѣніемъ подходящаго лѣса, постройка отложена до весны 1905 года.

Въ виду значительнаго числа станцій и необходимости пополнять комплектъ инструментовъ, были пріобрѣтены отъ механика Ф. Мюллера въ С.-Петербургѣ: 2 барометра для горныхъ станцій съ дѣленіями до $350^{mm}$, 5 измѣрительныхъ станковъ, 1 цинковая клѣтка съ вентилятромъ, 1 флюгеръ съ двумя указателями силы вѣтра, 1 термографъ Ришара и 10 термометровъ. Цинковая клѣтка съ вентилятромъ поставлена въ будкѣ при Обсерваторіи и ведутся для сравненія параллельныя наблюденія безъ вентиляціи, какъ и прежде, и послѣ вентиляціи клѣтки.

## VI. Работы Чарджуйской международной астрономической станціи.

Въ отчетномъ году наблюдатель Чарджуйской международной астрономической станціи подполковникъ Медзвѣцкій, получившій новое назначеніе, былъ замѣщенъ другимъ наблюдателемъ. Передача станціи и дѣлъ была произведена 23-го марта (ст. ст.), а съ 1-го апрѣля (нов. ст.) всѣ наблюденія велись уже его замѣстителемъ, капитаномъ Давыдовымъ.

### Часть спеціальная.

Наблюденія чарджуйскимъ зенитъ-телескопомъ, со спецільной цѣлью опредѣленія измѣненій высоты полюса, велись въ отчетномъ году, подобно прежнимъ, по строго выработанной центральнымъ бюро международной службы широтъ программѣ.

Сводка количества наблюденныхъ паръ звѣздъ даетъ слѣдующую таблицу:

| 1904 г. | Вечер. | Наблюдено паръ. | 1904 г. | Вечер. | Наблюдено паръ. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1) январь . . . | 7 | 96 | 7) іюль . . . . | 14 | 204 |
| 2) февраль . . | 7 | 70 | 8) августъ . . . | 17 | 224 |
| 3) мартъ . . . . | 10 | 150 | 9) сентябрь . . | 13 | 177 |
| 4) апрѣль . . . | 11 | 133 | 10) октябрь . . . | 15 | 207 |
| 5) май . . . . . | 15 | 164 | 11) ноябрь . . . | 12 | 146 |
| 6) іюнь . . . . | 16 | 224 | 12) декабрь . . . | 8 | 76 |
| | | | Всего . . | 145 | 1871 |

Такимъ образомъ, общее годовое число паръ хотя и сократилось по сравненію съ предъидущемъ 1903 годовъ (2029), но превышаетъ всѣ предшествующіе года.

Относительный успѣхъ работъ по мѣсяцамъ за послѣдніе года выражается слѣдующими цифрами:

| | Число наблюденныхъ паръ въ одинъ рабочій вечеръ. | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1901 | 1902 | 1903 | 1904 |
| 1) январь . . . | 12.3 | 11.9 | 14.0 | 13.7 |
| 2) февраль . . | 15.1 | 14.2 | 12.9 | 10.0 |
| 3) мартъ . . . . | 15.3 | 11.1 | 15.5 | 15.0 |
| 4) апрѣль . . . | 13.7 | 11.1 | 12.1 | 12.1 |
| 5) май . . . . | 14.1 | 11.6 | 14.8 | 11.0 |
| 6) іюнь . . . . | 13.8 | 13.7 | 13.4 | 14.0 |
| 7) іюль . . . . | 14.4 | 14.2 | 14.0 | 15.3 |
| 8) августъ . . . | 14.9 | 15.4 | 15.3 | 13.2 |
| 9) сентябрь . . | 13.0 | 14.8 | 15.3 | 13.6 |
| 10) октябрь . . . | 12.6 | 14.0 | 15.0 | 13.8 |
| 11) ноябрь . . . | 14.2 | 13.0 | 15.0 | 12.2 |
| 12) декабрь . . . | 12.3 | 10.0 | 15.9 | 9.5 |

Изъ этой таблицы и приведенной ранѣе видно, что особенной продуктивностью и абсолютной и относительной отличался 1903 годъ. Наблюденія отчетнаго года не уступали ему только въ лѣтніе мѣсяцы, начало же и конецъ года дали меньшія цифры. Объясняется это неблагопріятными метеорологическими условіями первыхъ и послѣднихъ мѣсяцевъ отчетнаго года. Особенно въ этомъ отношеніи выдѣляются февраль и декабрь; въ послѣднемъ за весь мѣсяцъ былъ только одинъ вечеръ, давшій полное число 16 наблюденныхъ паръ звѣздъ. Большинство вечеровъ не давало и 8 паръ. Между тѣмъ во всю осень отчетнаго года вплоть до новаго года (ст. ст.) дождей не было совершенно, но небо закрыто или густыми, но не дающими дождя тучами, или еще чаще тонкимъ слоемъ

облаковъ въ высшихъ слояхъ атмосферы, часто дѣлающимъ наблюденія вовсе невозможными. Въ сухое время года очень часто пыльные туманы сильно затрудняютъ, а то и вовсе препятствуютъ наблюденіямъ, особенно рефракціонныхъ паръ съ большимъ зенитнымъ разстояніемъ.

Для возможности постоянно слѣдить какъ за ходомъ имѣющихся на станціи часовъ и хронометровъ, такъ и за установкой зенитъ-телескопа и его постоянными данными, въ теченіе отчетнаго года производились наблюденія времени способомъ, изложеннымъ въ „Anleitung zum Gebrauche des Zenittelescops". Эти наблюденія распредѣлялись слѣдующимъ образомъ:

| | | | |
|---|---|---|---|
| въ январѣ | 1 разъ | въ іюлѣ | 1 разъ |
| „ февралѣ | не было | „ августѣ | 3 раза |
| „ мартѣ | 3 раза [1]) | „ сентябрѣ | 2 раза |
| „ апрѣлѣ | 1 разъ | „ октябрѣ | 2 раза |
| „ маѣ | 3 раза | „ ноябрѣ | 1 разъ |
| „ іюнѣ | 3 раза | „ декабрѣ | 2 раза |

Всѣ эти наблюденія обнаружили какъ хорошую устойчивость инструмента, такъ и почти полную неизмѣнность коллимаціонной ошибки и гнутіе конца оси. Что касается положенія миръ, то оно въ теченіе года медленно измѣнялось въ одну сторону (съ наступленіемъ холодовъ одна изъ миръ рѣзко измѣнила свое движеніе въ обратную сторону). Можно думать, что причиною этому является медленное передвиженіе въ первомъ вертикалѣ столба для миръ и столба подъ зенитъ-телескопомъ подъ вліяніемъ годового измѣненія температуры. Тѣмъ не менѣе опредѣляемые изъ наблюденій азимуты миръ не выходили изъ предѣловъ $\pm 0^{s}.8$, причемъ рѣзкій скачекъ былъ только въ декабрѣ. Два раза въ теченіе года положеніе миръ корректировалось, съ цѣлью сдѣлать азимуты ихъ близкими къ нулю.

Для опредѣленія цѣны одного оборота окулярнаго микрометра и по возможности зависимости ея отъ температуры воздуха въ іюлѣ и въ августѣ было наблюдено 11 элонгацій близполюсныхъ звѣздъ, изъ коихъ потомъ три были выкинуты вслѣдствіе колебанія Horrebow-уровней во время наблюденій. Вычисленіе остальныхъ восьми дало $1^{r} = 60''.1692$ при средней температурѣ $+22^{\circ}.6$ С.

Вѣроятная ошибка одного результата (не средняго) колебалась отъ $\pm 0''.012$ до $\pm 0''.024$. Въ декабрѣ отчетнаго года начатъ новый рядъ наблюденій элонгацій для той же цѣли при низкихъ температурахъ.

Поставленная на мѣсто къ началу отчетнаго года пара новыхъ Horrebow-уровней (5-й и 6-й) съ запаянными съ обоихъ концовъ трубками служила безсмѣнно въ теченіе всего года и оказалась вполнѣ удовлетворительной. Получавшіяся при переводѣ трубы изъ одного положенія круга въ другое (при наблюденіи одной пары и по приведеніи пузырка одного изъ уровней на прежнее мѣсто) разногласія въ показаніяхъ верхняго и нижняго уровней не превышали $\pm 0^{\tau}.3$, что вполнѣ допустимо. Явленіе это особенно рельефно при низкихъ температурахъ, когда подвижность пузырьковъ уменьшается.

---

[1]) 1 разъ подп. Медзвѣцкій и 2 раза кап. Давыдовъ.

Опредѣленная въ августѣ мѣсяцѣ помощью наблюденій миры цѣна полудѣленія уровней въ частяхъ оборота микрометра дала слѣдующія величины.

верхній уровень $1^{\tau}/_{2} = 0^{\prime}.0097$
нижній уровень $1^{\tau}/_{2} = 0^{\prime}.0101$

Кромѣ изложенныхъ выше работъ въ маѣ мѣсяцѣ было произведено изслѣдованіе вліянія неправильной обточки цапфъ на наклонность горизонтальной оси зенитъ-телескопа. Результаты перечисленныхъ работъ всегда записывались въ подлинные журналы наблюденій на первыхъ страницахъ.

Для освѣщенія внутренняго помѣщенія наблюдательной будки съ 10 іюля (нов. ст.) приспособлена электрическая лампочка накаливанія. Употреблявшійся ранѣе при наблюденіяхъ ручной фонарь со свѣчей изъятъ изъ употребленія, чѣмъ достигнуто уничтоженіе неравномѣрнаго нагрѣванія воздуха въ будкѣ по сѣверную и по южную сторону отъ перваго вертикала инструмента, что должно было вредно отражаться на разности рефракцій звѣздъ одной пары. Для разныхъ манипуляцій при наблюденіяхъ употреблялась электрическая ручная лампочка; такія же лампочки освѣщали обѣ миры и поле зрѣнія трубы. Прибѣгать къ запасной масляной лампочкѣ для освѣщенія поля зрѣнія приходилось два-три раза, когда электричество капризничало, и то въ началѣ года, когда въ употребленіи были купронъ-элементы.

Съ половины мая источникомъ электрической энергіи служатъ 2 батареи по 6 большихъ мѣшковыхъ элементовъ, дающіе ровный и сильный токъ. Употребленіе купронъ-элементовъ было совершенно оставлено вслѣдствіе: 1) крайней ихъ капризности: изъ 10-ти элементовъ къ концу вечера приходилось иногда имѣть только 3—остальные семь одинъ за другимъ выкидывались среди наблюденій вслѣдствіе отказа ихъ служить, что сейчасъ-же отражалось на всей батареѣ почти полной потерей тока, 2) неравномѣрности напряженія тока, который въ первые моменты по замыканіи цѣпи, послѣ нѣсколькихъ минутъ бездѣйствія, настолько силенъ, что бывали случаи перегоранія лампочекъ, но черезъ 2—3 минуты настолько ослабѣваетъ, что еле можно видѣть подвижную нить въ полѣ зрѣнія трубы, и 3) частыхъ колебаній внутренняго сопротивленія въ батареѣ, отчего свѣтъ выходилъ мигающимъ и точность наведенія на звѣзду подвижной нити микрометра страдала. Между тѣмъ мѣшковые элементы, не требуя за собой такого ухода, какъ купроновые (каждый разъ надо разбирать, просушивать, и передъ употребленіемъ вновь собирать), даютъ ровный свѣтъ, почти не ослабѣвающій во все время наблюденій одного вечера.

Температура до среднихъ чиселъ мая измѣрялась: наружная — термометромъ, повѣшеннымъ въ особомъ ящичкѣ на внѣшней стѣнкѣ наблюдательной будки, внутренняя — термометромъ, имѣющимъ резервуаръ на высотѣ объектива трубы, но висящимъ по сѣверную сторону инструмента, гдѣ находятся столикъ съ хронометромъ и записной книжкой и гдѣ чаще всего находится наблюдатель. Въ срединѣ мая для контроля были введены въ употребленіе еще 2 термометра—одинъ внутренній, висящій симметрично съ первымъ, но по южной сторонѣ зенитъ-телескопа, и другой — наружный, висящій внѣ будки, на высотѣ 3-хъ метровъ отъ земли. Отчеты всѣхъ 4-хъ термометровъ записывались въ по-

линный журналъ набюденій, и обнаруживали очень часто, особенно внѣшніе, разницу температуръ, доходившую иногда до $\pm 0^{\circ}5$ С.

Подлинные журналы наблюденій ежемѣсячно отсылались въ Военно-Топографическое Управленіе Главнаго Штаба, а копіи ихъ сохраняются въ дѣлахъ станціи.

Что касается часовъ и хронометровъ, имѣющихся на станціи, то звѣздный маятникъ Strasser'a по постоянству своего хода (абс. вел. около—$0^{s}20$ въ сутки) не оставляетъ желать лучшаго. Рабочій хронометръ Ericsson'a № 73 имѣетъ большой отрицательный ходъ (около—$5^{s}3$ въ сутки), что, однако, не мѣшаетъ работамъ съ нимъ. Такой же отрицательный ходъ имѣетъ и полученный въ маѣ средній хронометръ Nardin'a, служащій исключительно для сличенія часовъ между собою.

Всѣ прочіе инструменты, имѣющіеся на станціи, содержатся въ порядкѣ и исправности.

Значительное удаленіе станціи отъ города, гдѣ находится квартира наблюдателя, представляетъ собой немалую помѣху для дѣла. Часто случается, особенно въ зимнее время, когда погода непостоянна, что за яснымъ днемъ слѣдуетъ пасмурная или мутная ночь, и поѣздка на станцію выходитъ безплодной, и наоборотъ, неожиданно ночью небо проясняется и часть программы пропадаетъ. Указаніями барографа пользоваться совершенно нельзя: между погодой и движеніемъ пера барографа зависимости и связи подмѣтить до сихъ поръ не удалось.

Въ лѣтнее время колебанія въ давленіи воздуха сопровождаются хорошей погодой и яснымъ небомъ,— въ зимнее же и при равномъ стояніи давленія, погода перемѣнчива и по большинству пасмурна, хотя и безъ дождей.

Жить на станціи въ холодное время съ семьей совершенно невозможно, въ лѣтнее же время жизнь на станціи сопряжена съ такими лишеніями хозяйственнаго свойства что возможна не болѣе одной — двухъ недѣль подърядъ.

---

# АСТРОНОМИЧЕСКІЯ РАБОТЫ

## въ Семипалатинской области и въ Алтайскомъ горномъ округѣ,

произведенныя въ 1904 году.

---

Генеральнаго Штаба подполковникъ ***Павловъ***.

---

Согласно общему плану работъ на лѣто 1904 года, на меня было возложено:

1) опредѣлить долготы по телеграфу г.г. Барнаула, Бійска и Кузнецка относительно Томска, совмѣстно съ Генеральнаго Штаба капитаномъ Харманскимъ;

2) опредѣлить хронометрическими рейсами рядъ астрономическихъ пунктовъ въ Зайсанскомъ и Усть-Каменогорскомъ уѣздахъ Семипалатинской области и смежной съ нею части Алтайскаго горнаго округа въ слѣдующихъ мѣстахъ:

а) по теченію р. Курчума (правый притокъ р. Иртыша) до восточнаго края озера Марка-Куль;

б) отъ г. Усть-Каменогорска до дер. Урыльской черезъ Алтайскую станицу и

в) въ среднемъ теченіи р. Бухтармы опредѣлить Зыряновскій рудникъ и что окажется возможнымъ.

Закончивъ 8 іюля опредѣленія долготъ по телеграфу, я возвратился въ г. Омскъ, гдѣ, взявъ еще 8 столовыхъ хронометровъ, штативъ и нѣкоторое дополнительное снаряженіе, 21 іюля отправился въ г. Усть-Каменогорскъ, куда и прибылъ 29 іюля. 3-го августа приступилъ къ производству рейсовъ.

### Инструменты и способы наблюденій.

Для астрономическихъ наблюденій у меня былъ малый вертикальный кругъ Репсольда общеизвѣстной конструкціи, отличающійся отъ прежде употреблявшихся наличностью окулярнаго микрометра.

Къ нему былъ приспособленъ деревянный штативъ.

Для переноса времени со мною было 12 столовыхъ хронометровъ: 5 звѣздныхъ и 7 среднихъ, изъ коихъ 2 тринадцатибойщика.

Кромѣ того, было взято 3 большихъ анероида Nodet, приспособленіе для рабочаго хронометра и другіе предметы снаряженія.

Штативъ для наблюденій устанавливался такъ: подъ ножки штатива вырывались ямки, въ нихъ вбивались колья, на которые ставился штативъ. Устойчивость при этомъ

получалась весьма хорошая и, судя по показаніямъ уровня, не уступала устойчивости при наблюденіяхъ на каменныхъ столбахъ. Вслѣдствіе отсутствія лѣса, вмѣсто деревянныхъ столбовъ, на мѣстахъ наблюденій врывались большіе камни (не менѣе 20 пудовъ вѣсомъ); на нихъ высѣкалась надпись: „Астр. пункт. 1904 г". Форма камней предпочиталась продолговатая, такъ что поставленный камень былъ нѣсколько похожъ на каменный столбъ. Однако доставка такихъ камней на мѣсто была затруднительна. Имѣя всего двухъ солдатъ приходилось прибѣгать къ посторонней помощи. Иногда камни доставлялись съ довольно значительнаго разстоянія. Особенно красивый камень, представляющій собой колонну, обточенную водой, поставленъ былъ при содѣйствіи сельской администраціи въ селѣ Сѣнномъ.

Время опредѣлялось по способу Н. Я. Цингера, пользуясь таблицами Н. О. Щеткина Широта опредѣлялась изъ наблюденій по соотвѣтствующимъ высотамъ, для чего было предвычислено достаточное число звѣздныхъ паръ, въ которыхъ промежутокъ между прохожденіями первой и второй звѣздъ колебался между 3 и 5 минутами.

Наблюденіе на 5 нитяхъ получалось соотвѣтственной установкой окулярнаго микрометра. Одну такую пару можно было пронаблюдать два раза, на что требовалось отъ 11 до 15 мин. времени.

На каждомъ пунктѣ время опредѣлялось изъ 4 — 5 паръ, а широта изъ 3 — 5 паръ звѣздъ, за исключеніемъ пикета Чингистай, гдѣ время опредѣлено изъ двухъ паръ, при чемъ одна звѣзда не на всѣхъ нитяхъ, а широта изъ двухъ паръ.

Для опредѣленія барометрическихъ высотъ я могъ пользоваться наблюденіями 4-хъ метеорологическихъ станцій: Семипалатинской, сельско-хозяйственной школы близь г. Усть-Каменогорска, Кокпектинской и Зайсанской. На всѣхъ этихъ станціяхъ, за исключеніемъ Зайсанской, анероиды сравнивались съ барометрами. Такъ какъ анероиды Nodet некомпенсованы, то мною произведены для опредѣленія поправки за температуру спеціальныя наблюденія въ г. Омскѣ по пріѣздѣ съ работъ. Два дня такихъ наблюденій дали довольно согласно поправки $0.^{mm}10$ и $0.^{mm}09$ на $1^\circ$ $C$ для двухъ анероидовъ (а третій анероидъ оказался плохимъ и мною не сравнивался). Введя поправки за температуру въ результаты сравненій анероидовъ съ барометрами метеорологическихъ станцій, я получилъ удовлетворительное согласіе: максимальное расхожденіе было $0.^{mm}6$. Расхожденія высотъ, вычисленныя отъ отдѣльныхъ метеорологическихъ станцій, не превышали 10 саж. Разстояніе станцій отъ мѣстъ наблюденіи было отъ 100 до 400 верстъ.

Основными астрономическими пунктами для опредѣленія долготъ въ 1904 году мнѣ служили: Усть-Каменогорскъ, долгота котораго опредѣлена по телеграфу въ 1883 году и два пункта, опредѣленные полковникомъ Осиповымъ въ 1903 г.

Относительно сихъ послѣднихъ нужно сказать, что имъ придана вѣроятная ошибка, зависящая только отъ непостоянства ходовъ хронометровъ $\pm 0.^s09$ и $\pm 0.^s13$. Ошибки же отъ Пулкова не дано вѣроятно потому, что они опредѣлялись отъ астрономическаго пункта въ г. Кокпектахъ, вѣроятная ошибка котораго неизвѣстна.

Вышеуказанные пункты имѣютъ слѣдующія широты и восточныя долготы отъ Пулкова:

**Усть-Каменогорскъ;** колокольня крѣпостного собора: $\begin{cases} \lambda = 52^\circ 16' 38.''2 \pm 2.''5 \\ \varphi = 49\ 56\ 43.4 \end{cases}$

Пункты полковника Осипова:

**Усть-Буконь**; деревянный столбъ, недалеко отъ впаденія р. Букони въ р. Иртышъ . . . . . $\lambda = 3^h\ 32^m\ 27^s.28$, $\varphi = 48°\ 33'\ 31''.1$

**Байгатюбе**; деревянный столбъ на холмѣ Байгатюбе . . $\lambda = 3^h\ 34^m\ 6^s.90$, $\varphi = 48°\ 34'\ 20''.3$

## Производство работъ.

Съ 3-го по 20-е августа произведенъ основной рейсъ—г. Усть-Каменогорскъ—д. Урыльская и обратно съ опредѣленіемъ 8-ми пунктовъ: п. Сѣверный, ст. Усть-Бухтарминская, пос. Мало-Нарымскій, ст. Алтайская, пос. Урыльская, пикетъ Чингистай, д. Таловка и д. Мало-Красноярская.

На обратномъ пути время опредѣлялось въ станицахъ Алтайской и Усть-Бухтарминской, такъ что для вычисленій разностей долготъ рейсъ раздѣлился на 3 рейса.

Съ 25-го по 28-е августа совершенъ рейсъ: Усть-Бухтарминская—Мало Нарымскій съ опредѣленіемъ 2-хъ пунктовъ: село Зыряновскій Рудникъ и село Сѣнное.

Съ 29-го августа по 1-е сентября совершенъ рейсъ: Мало-Красноярская — Усть-Буконь (пунктъ полковника Осипова) съ опредѣленіемъ одного пункта станица Баты.

Съ 2-го по 14-е сентября произведенъ рейсъ: Усть-Буконь—Байгатюбе—ст. Алтайская съ опредѣленіемъ 4-хъ пунктовъ: Владиміровскій пріискъ Москвина на р. Кыставъ-Курчумъ, Усть-Малые Теректы (недалеко отъ впаденія р. Малые Теректы въ р. Курчумъ), восточный край озера Марка-Куль и дер. Балыкты-Булакъ.

Этотъ послѣдній рейсъ нужно было произвести при слѣдующихъ условіяхъ: 1) закончить его не позже 15 сентября, дабы не быть застигнутымъ снѣгомъ на горныхъ перевалахъ у оз. Марка-Куль и у пик. Чингистай [1]); 2) на наемныхъ киргизскихъ лошадяхъ, взявъ у нихъ же и вьючное снаряженіе и 3) нанявъ 5 киргизъ (одинъ проводникъ) въ помощь двумъ даннымъ мнѣ солдатамъ.

Киргизы давали какъ лошадей, такъ и снаряженіе крайне неохотно и при этомъ не слушались своего начальства, стараясь убѣгать въ степь. Вьючники они оказались далеко неискусные: на сборъ лошадей и завьючиваніе тратилось много времени. Кромѣ того, киргизы крайне невнимательны и безпечны, что при моемъ незнаніи киргизскаго языка еще болѣе увеличивало трудности.

Особенность доставки лошадей киргизами заключается въ слѣдующемъ. Эту повинность обыкновенно выполняютъ бѣдные киргизы. Богатые же выполняютъ законъ гостепріимства (киргизы магометане), т. е. жарятъ для пріѣзжаго гостя барана, котораго съѣдаютъ вмѣстѣ съ послѣднимъ. Деньги за лошадей нужно платить лично ихъ хозяевамъ, для чего слѣдуетъ запастись мелочью. Если же деньги давать киргизскимъ старшинамъ (какъ иногда дѣлается), то можно сомнѣваться, что онѣ попадутъ кому слѣдуетъ. Послѣ того, когда я имъ объяснилъ, что не могу платить денегъ, если они будутъ убѣгать, въ особенности же когда купилъ 6 барановъ (приманка, за которой киргизъ пойдетъ охотно), дѣло нѣсколько наладилось.

---

[1]) Дѣйствительно Чингистайскій перевалъ пройденъ 12-го сентября, а снѣгъ на горахъ выпалъ 13-го сентября.

При описанныхъ условіяхъ не возможно было безъ большого риска перевозить хронометры обыкновеннымъ вьючнымъ способомъ, поэтому пришлось перевозить ихъ на носилкахъ.

На пріискѣ Владиміровскомъ я попросилъ плотника сдѣлать мнѣ такія носилки, чтобы въ нихъ впрягались двѣ лошади: одна впереди, другая сзади, а между лошадьми, въ соотвѣтственномъ разстояніи, сдѣлать гнѣзда для ящиковъ съ хронометрами. Къ счастью, плотникъ оказался знакомъ съ этимъ способомъ передвиженія: онъ перевозилъ такимъ путемъ въ горахъ пчелиные ульи и находилъ это весьма практичнымъ. На переднюю лошадь при запряжкѣ въ носилки надѣвается хомутъ и въ гужи вставляется дуга обыкновеннымъ способомъ. Вмѣсто сѣделки, какъ у передней, такъ и у задней лошади было вьючное сѣдло. Къ сѣдламъ съ обѣихъ сторонъ прикрѣплялись веревки, къ которымъ привязывались оглобли носилокъ.

Сдѣлавъ наблюденія на пріискѣ 3-го сентября вечеромъ, я въ 11 час. утра 4-го пошелъ вьючнымъ порядкомъ.

Рейсы совершались мною въ 1904 году съ слѣдующими 12-ю столовыми хронометрами:

| | | | |
|---|---|---|---|
| *U* | Nardin . . . . | № 111 | Звѣздные. |
| *Z* | Ericsson. . . . | № 158 | |
| *Y* | Ericsson. . . . | № 188 | |
| *V* | Ericsson. . . . | № 208 | |
| *X* | Ericsson. . . . | № 663 | |
| $\varphi_{XIII}$ | Ericsson. . . . | № 82 | Средніе. |
| $\xi_{XIII}$ | Ericsson. . . . | № 157 | |
| *N* | Ericsson. . . . | № 848 | |
| *S* | Ericsson. . . . | № 144 | |
| *M* | Ericsson. . . . | № 192 | |
| *R* | Ericsson. . . . | № 160 | |
| *A* | Ericsson. . . . | № 265 | |

Хронометръ Nardin отличается отъ хронометровъ Ericsson'а, тѣмъ что балансиръ его сдѣлалъ изъ т. наз. нерасширяемаго сплава. Въ первомъ рейсѣ: Усть-Каменогорскъ, Урыльская—Усть-Каменогорскъ онъ далъ неправильныя колебанія хода подъ вліяніемъ тряски, но въ послѣдующіе рейсы ходъ его былъ вполнѣ хорошъ, что видно изъ полученныхъ долготъ. Пока о немъ можно сказать, что онъ одинаковаго достоинства съ хорошими хронометрами Ericsson' а. Наиболѣе неправильныя колебанія хода дали старые хронометры давно не бывшіе въ чисткѣ *X*, $\varphi$ и $\xi$.

Полученные изъ Пулкова въ 1903 г. хронометры: *Y*, *V*, *M* и *N* шли хорошо.

Относительно укладки хронометровъ могу сказать, что принципъ подвѣшиванія, мнѣ кажется, лучше отвѣчаетъ цѣли, нежели другіе способы. Однако, я пока не пришелъ къ какому-либо опредѣленному способу, который бы удовлетворялъ наиболѣе надежнымъ условіямъ перевозки хронометровъ, какъ при колесныхъ, такъ въ особенности при вьючныхъ рейсахъ.

## Связь съ Алтайской тріангуляціей.

Чтобы имѣть данныя для сужденія о достоинствѣ Алтайской тріангуляціи Мейена (1856 и 1858 годовъ), Начальникъ Отдѣла, генералъ-маіоръ Ю. А. Шмидтъ, предложилъ мнѣ во

время рейсовъ произвести связь астрономическихъ пунктовъ съ сохранившимися тригонометрическими пунктами.

Внѣшнихъ обозначеній тригонометрическихъ пунктовъ давно уже не существуетъ и можно было разсчитывать связаться лишь съ сохранившимися мѣстными предметами. Мнѣ удалось произвести связь только съ двумя пунктами: въ с. Зыряновскомъ рудникѣ съ церковью, а въ Мало-Нарымскомъ я опредѣлилъ астрономическій пунктъ, судя по показаніямъ мѣстныхъ старожиловъ, не далеко отъ бывшаго тригонометрическаго знака.

Координаты этихъ пунктовъ, со включеніемъ Усть-Каменогорской крѣпостной церкви, слѣдующія:

1) **Усть-Каменогорскъ крѣпостная церковь** (долгота отъ Пулкова опредѣлена по телеграфу въ 1883 году).

| | | |
|---|---|---|
| Астрономическія: . . | $\varphi = 49°56'43''.4$ | $\lambda = 52°16'38''.2$ |
| Геодезическія: . . . | $\varphi = 49\ 56\ 43.3$ | $\lambda = 52\ 16\ 38.2$ |
| Разность . . . | — 0.1 | — 0.0 |

*Примѣчаніе.* Этотъ пунктъ былъ принятъ за исходный при проложеніи тріангуляціи на сфероидѣ.

2) **Мало-Нарымское** (изъ хронометрическихъ опредѣленій 1904 г.).

| | | |
|---|---|---|
| Астрономическія: . . | $\varphi = 49°15'27''.4$ | $\lambda = 54°25'28''.5$ |
| Геодезическія: . . . | $\varphi = 49\ 15\ 32.4$ | $\lambda = 54\ 25\ 30.6$ |
| Разность . . . | — 5.0 | — 2.1 |

3) **Зыряновскій рудникъ церковь.**

| | | |
|---|---|---|
| Астрономическія: . . | $\varphi = 49°43'44''.9$ | $\lambda = 53°57'56''.4$ |
| Геодезическія: . . . | $\varphi = 49\ 43\ 47.1$ | $\lambda = 53\ 57\ 58.6$ |
| Разность . . . | — 2.2 | — 2.2 |

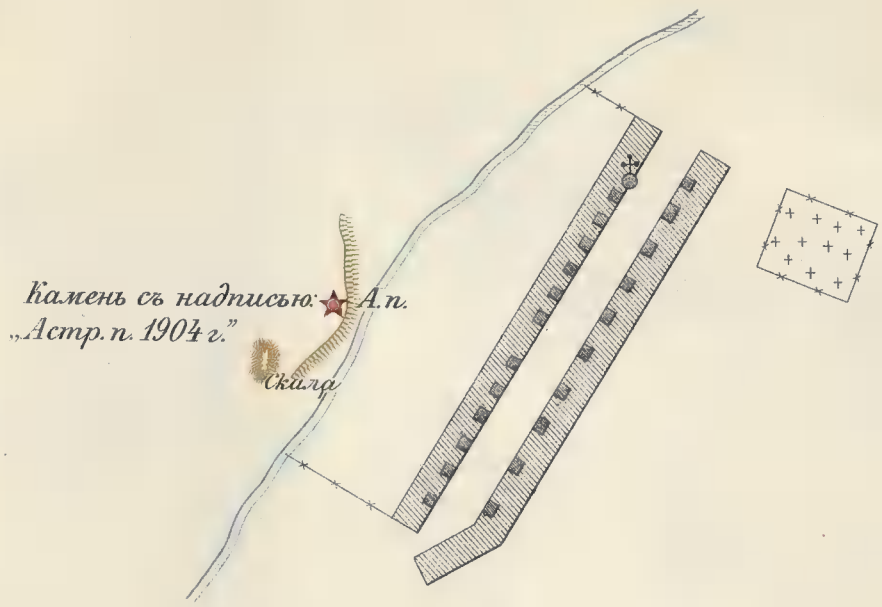
Болѣе значительно расхожденіе Мало-Нарымскаго по широтѣ можно объяснить тѣмъ, что астрономическій пунктъ, вѣроятно, южнѣе геодезическаго [1]).

---

[1]) Примѣчаніе редакціи. Порядокъ производства рейсовъ и способъ ихъ вычисленій описанъ въ брошюрѣ Генеральнаго Штаба подполковника Н. Д. Павлова: „Вычисленіе долготъ изъ хронометрическихъ экспедицій по соединеннымъ формуламъ интерполяціи и экстраполяціи“. Спб. 1905.

№ 1

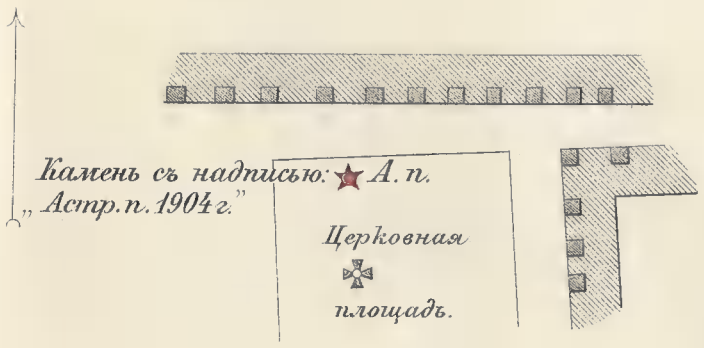
## Астрономический пунктъ въ поселкѣ Сѣверномъ.




Масштабъ 100 саж. въ дюймѣ.

№ 2.

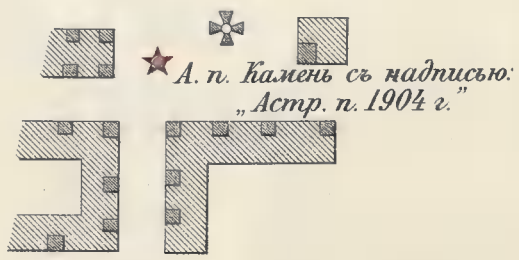
## Астрономический пунктъ въ стан. Усть-Бухтарминской.




Масштабъ 50 саж. въ дюймѣ.

№ 3.

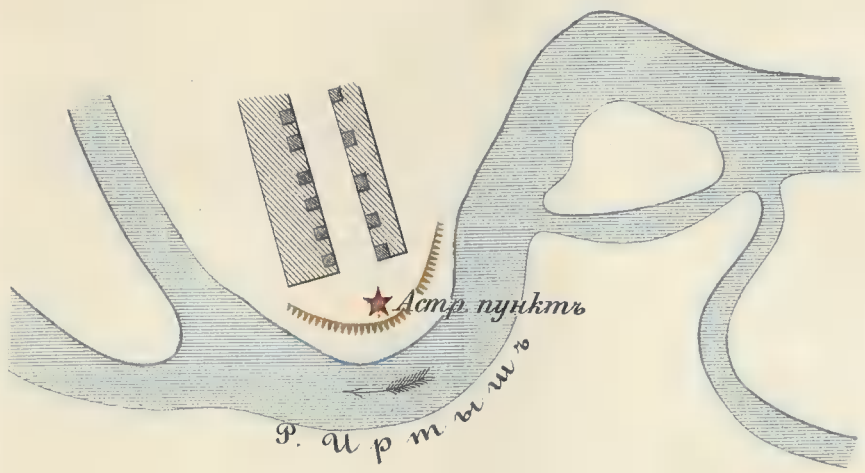
## Астрономический пунктъ въ станицѣ Баты.




Масштабъ 50 саж. въ дюймѣ.

№ 4.

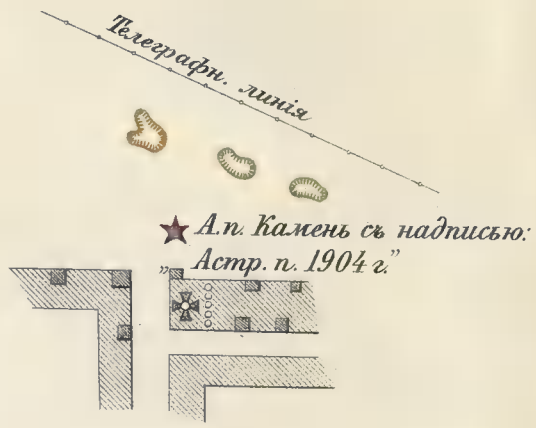
Астрономическій пунктъ
въ поселкѣ Мало-Красноярскомъ.




Масштабъ 100 саж. въ дюймѣ.

№ 5.

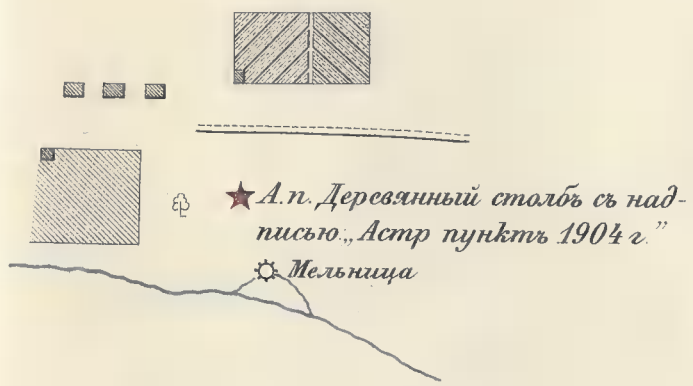
Астрономическій пунктъ
на Зыряновскомъ рудникѣ.




Масштабъ 100 саж. въ дюймѣ.

№ 6.

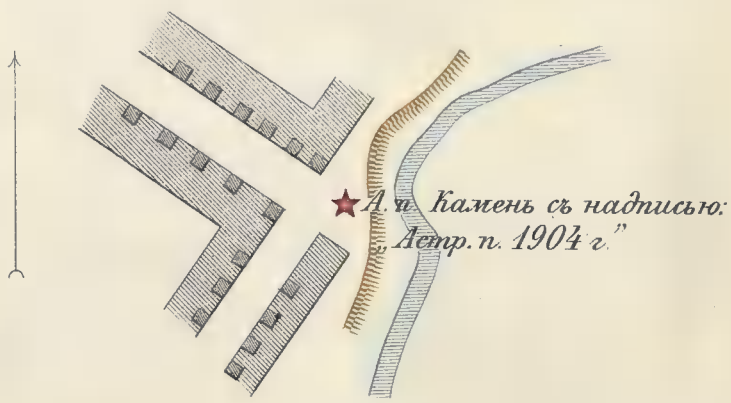
Астрономическій пунктъ
на пріискѣ Кыставъ Кургумъ




Масштабъ 50 саж. въ дюймѣ.

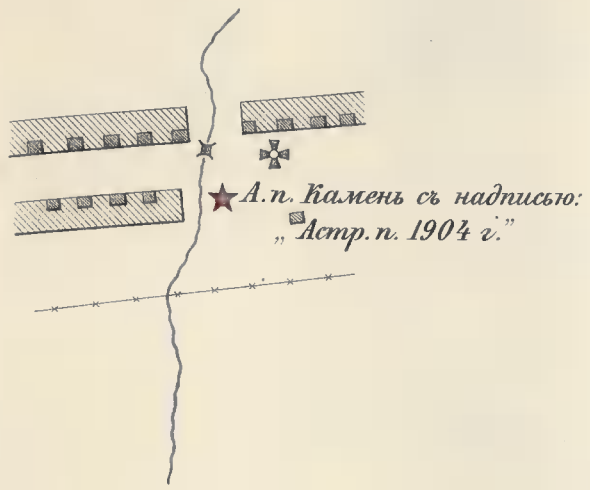
№ 7.

Астрономическій пунктъ
въ пос. Мало-Нарымскомъ.




Масштабъ 50 саж. въ дюймѣ.

## № 8.
## Астрономическій пунктъ въ селѣ Сѣнномъ.




Масштабъ 100 саж. въ дюймѣ.

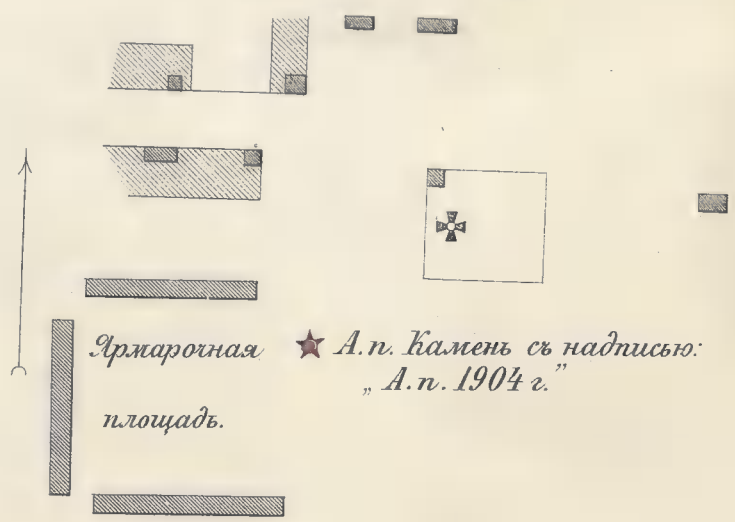
## № 9
## Астрономическій пунктъ у устья рѣки Малая Тереекты.

Масштабъ 100 саж. въ дюймѣ.

## № 10.
## Астрономическій пунктъ въ пос. Маловка (Солдатова).

Масштабъ 50 саж. въ дюймѣ.

## № 11.
## Астрономическій пунктъ въ ст. Алтайской.




Масштабъ 50 саж. въ дюймѣ.

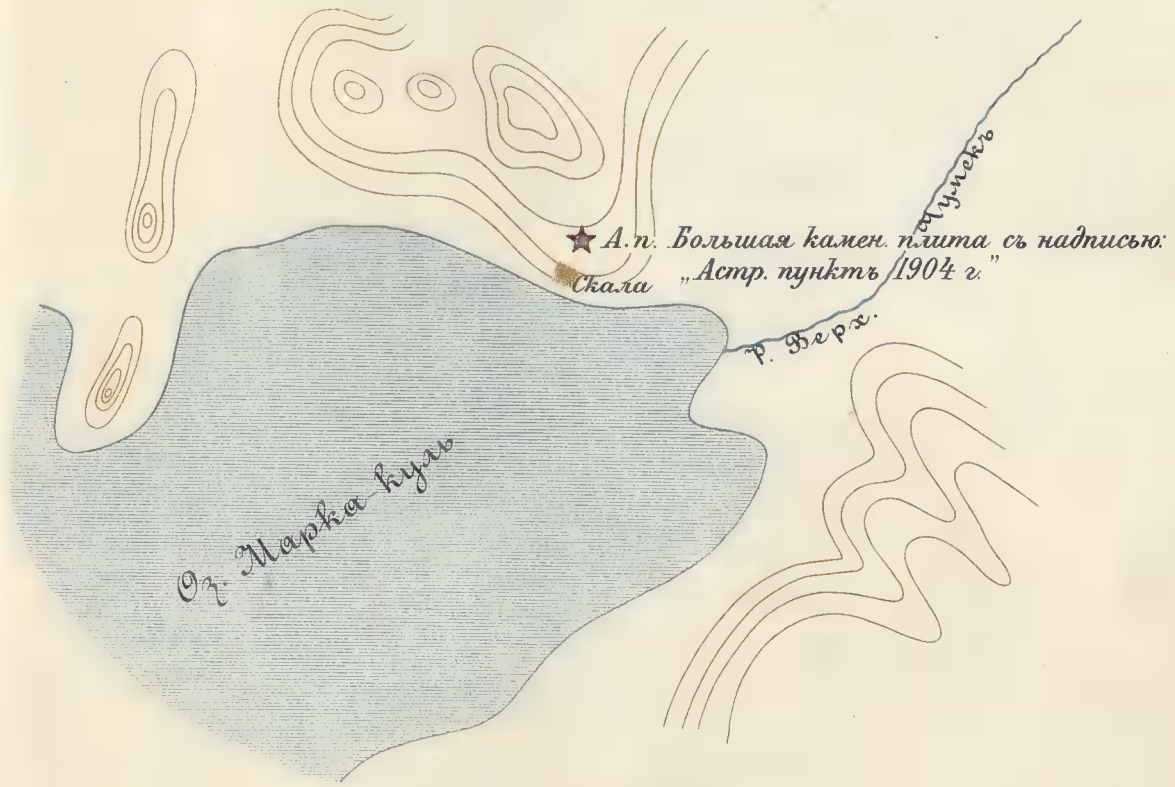
## № 12.

## Астрономическій пунктъ на пикетѣ Чингистай.

Масштабъ 100 саж. въ дюймѣ.

## № 13.

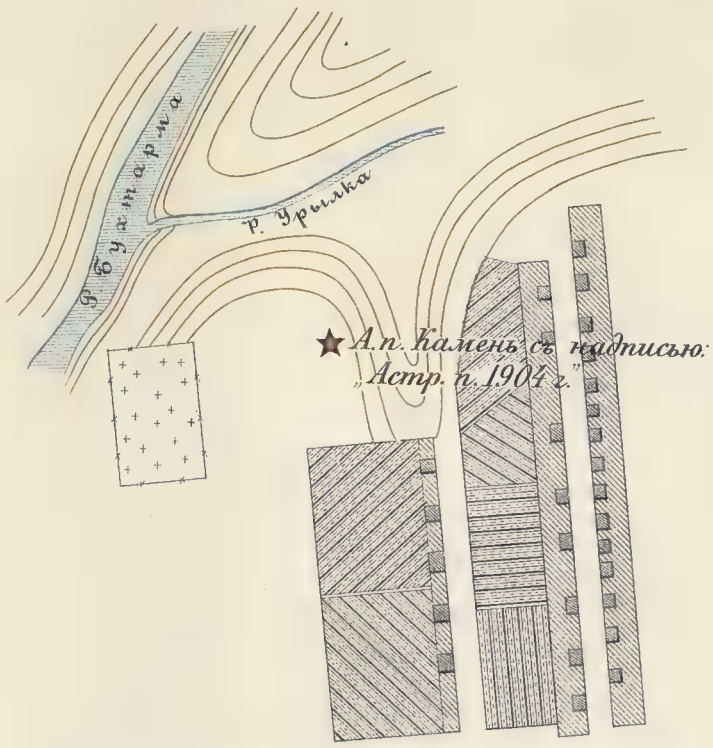
## Астрономическій пунктъ на восточномъ краѣ оз. Марка-куль.




Масштабъ 500 саж. въ дюймѣ.

## № 14.

## Астрономическій пунктъ въ пос. Урыльскомъ




Масштабъ 100 саж. въ дюймѣ.

## № 15

## Астрономическій пунктъ въ деревнѣ Балыкты-Булакъ.

Масштабъ 100 саж. въ дюймѣ.

# ТАБЛИЦА

**поправокъ хронометровъ относительно мѣстнаго времени.**

| Мѣсяцъ и число нов. стиль. | Мѣста наблюденій. | Промежутки времени въ звѣздныхъ суткахъ. | Вѣроятная ошибка въ опредѣленіи времени. | Поправки хронометровъ. Z | U | V | Y | X | φ | S | A | M | ξ | N | R |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Августъ. | | | | | | | | | | | | | | | |
| ♂ 16 | **Усть-Каменогорскъ** городъ; желѣзный столбъ у крѣпостного собора | 0.000 | ±0.033 | + 1m26s.83 | + 1m16s.88 | + 1m20s.84 | + 2m26s.43 | + 3m55s.61 | + 1m 6s.64 | + 1m28s.69 | + 1m52s.64 | + 1m56s.68 | + 1m24s.29 | + 1m46s.26 | + 1m24s.50 |
| ♃ 18 | **Усть-Бухтарминская** станица; каменный столбъ на церковной площади | 2.000 | 0.035 | + 5 11.30 | + 5 0.63 | + 5 5.79 | + 6 9.77 | + 7 37.34 | + 4 42.59 | + 5 3.78 | + 5 37.66 | + 5 44.87 | + 5 10.46 | + 5 32.52 | + 5 8.98 |
| ♄ 20 | **Мало-Нарымскій** поселокъ; камен. столбъ у берега р. Иртыша | 4.000 | 0.022 | +10 1.32 | + 9 47.73 | + 9 52.45 | +10 56.05 | +12 22.60 | + 9 21.80 | + 4 41.90 | +10 26.21 | +10 34.38 | + 9 53.51 | +10 23.28 | +10 57.13 |
| ☾ 22 | **Алтайская** станица; камень на церковной площади | 6.000 | 0.035 | +13 19.30 | +13 5.42 | +13 10.85 | +13 12.49 | +15 41.88 | +12 31.30 | +12 48.90 | +13 43.97 | +13 54.72 | +13 11.99 | +13 44.62 | +13 13.77 |
| ☿ 24 | **Урыльская** поселокъ; камень у восточнаго края поселка | 8.071 | 0.045 | +16 16.79 | +16 2.70 | +16 8.30 | +17 8.71 | +18 32.27 | +15 18.25 | +15 33.36 | +16 43.02 | +16 53.09 | +16 7.66 | +16 42.97 | +16 9.28 |
| ♃ 25 | **Пикетъ Чингистай**; камень не далеко отъ пикета | 8.882 | 0.090 | +14 47.21 | +14 32.42 | +14 37.56 | +15 37.86 | +17 0.38 | +13 43.80 | +13 58.44 | +15 14.72 | +15 23.84 | +14 37.84 | +15 13.57 | +14 38.57 |
| ♄ 27 | **Алтайская** | 11.000 | 0.033 | +13 15.26 | +13 1.26 | +13 6.07 | +14 4.50 | +15 24.06 | +12 1.49 | +12 15.98 | +13 44.92 | +13 53.71 | +13 5.09 | +13 44.13 | +13 6.74 |
| ☉ 28 | **Таловка**; камень на площади не далеко отъ почтовой станціи | 12.000 | 0.035 | +11 11.64 | +10 58.54 | +11 2.26 | +12 0.08 | +13 18.72 | + 9 52.96 | +10 6.52 | +11 42.52 | +11 50.33 | +11 0.11 | +11 41.46 | +11 2.34 |
| ♂ 30 | **Мало-Красноярская**; поселокъ камень у берега р. Иртыша | 14.000 | 0.050 | + 7 31.90 | + 7 20.53 | + 7 22.57 | + 8 19.56 | + 9 32.68 | + 6 3.96 | + 6 16.52 | + 8 5.10 | + 8 12.37 | + 7 17.63 | + 8 4.13 | + 7 21.37 |
| ☿ 31 | **Усть-Бухтарминская** | 15.000 | 0.033 | + 5 1.73 | + 4 51.81 | + 4 52.65 | + 5 48.64 | + 7 0.28 | + 3 28.78 | + 3 41.35 | + 5 36.28 | + 5 42.88 | + 4 45.92 | + 5 34.84 | + 4 50.18 |
| Сентябрь. | | | | | | | | | | | | | | | |
| ♃ 1 | **Сѣверный** поселокъ; камень надъ обрывомъ у р. Смолянки | 16.000 | 0.035 | + 3 24.00 | + 3 14.92 | + 3 14.75 | + 4 9.88 | + 5 19.74 | + 1 44.52 | + 1 58.05 | + 3 59.51 | + 4 5.12 | + 3 7.10 | + 3 56.29 | + 3 10.95 |
| ♀ 2 | **Усть-Каменогорскъ** | 17.000 | 0.033 | + 1 15.47 | + 1 8.60 | + 1 6.82 | + 2 1.55 | + 3 10.25 | − 0 29.43 | − 0 14.99 | + 1 53.74 | + 1 57.46 | + 0 58.72 | + 1 49.55 | + 1 2.27 |
| ☾ 7 | **Усть-Бухтарминская** | 22.000 | 0.028 | + 4 58.54 | + 4 55.58 | + 4 49.95 | + 5 42.67 | + 6 40.51 | + 2 49.65 | + 3 3.16 | + 5 42.73 | + 5 42.35 | + 4 33.17 | + 5 38.05 | + 4 43.34 |
| ♂ 8 | **Зыряновскій рудникъ** село; камень къ сѣверу отъ церкви | 23.000 | 0.032 | + 7 57.32 | + 7 55.60 | + 7 48.21 | + 8 40.93 | + 9 34.97 | + 5 43.88 | + 5 56.61 | + 8 41.59 | + 8 41.65 | + 7 29.94 | + 8 37.83 | + 7 41.31 |
| ☿ 9 | **Сѣнное** село; каменный столбъ на церковной площади | 24.000 | 0.035 | + 9 55.72 | + 9 55.63 | + 9 46.62 | +10 38.64 | +11 30.18 | + 7 37.69 | + 7 51.15 | +10 40.50 | +10 41.18 | + 9 28.17 | +10 37.40 | + 9 38.63 |
| ♃ 10 | **Мало-Нарымскій** | 25.000 | 0.032 | + 9 44.78 | + 9 46.66 | + 9 36.53 | +10 27.35 | +11 16.52 | + 7 22.91 | + 7 37.24 | +10 29.15 | +10 31.63 | + 9 15.93 | +10 28.27 | + 9 27.94 |
| ♀ 11 | **Мало-Красноярская** | 26.000 | 0.028 | + 7 23.43 | + 7 26.29 | + 7 15.30 | + 8 5.50 | + 8 51.72 | + 4 57.62 | + 5 11.51 | + 8 8.85 | + 8 10.89 | + 6 53.27 | + 8 8.12 | + 7 6.18 |
| ☉ 13 | **Баты** станица; каменный столбъ на церковной площади | 28.000 | 0.028 | + 5 39.05 | + 5 43.59 | + 5 30.88 | + 6 20.28 | + 7 0.85 | + 3 4.72 | + 3 15.64 | + 6 28.69 | + 6 27.41 | + 5 4.25 | + 6 27.19 | + 5 20.89 |
| ☾ 14 | **Усть-Буконь**; дерев. столбъ не далеко отъ избы паромщика | 29.000 | 0.035 | + 4 25.65 | + 4 31.04 | + 4 17.08 | + 5 6.15 | + 5 44.03 | + 1 46.72 | + 1 57.77 | + 5 17.90 | + 5 14.92 | + 3 49.71 | + 5 14.63 | + 4 7.15 |
| ♂ 15 | **Байгатюбе**; дер. столбъ на холмѣ Байгатюбе | 30.000 | 0.030 | + 6 6.31 | + 6 11.42 | + 5 56.08 | + 6 44.26 | + 7 20.48 | + 3 20.47 | + 3 31.60 | + 6 58.22 | + 6 54.16 | + 5 25.75 | + 6 55.69 | + 5 45.46 |
| ☿ 16 | **Кыставъ Курчумъ**; дер. столбъ на Владимірскомъ пріискѣ | 31.000 | 0.030 | + 8 44.12 | + 8 50.98 | + 8 34.29 | + 9 21.88 | + 9 55.88 | + 5 53.20 | + 6 4.43 | + 9 37.79 | + 9 33.19 | + 8 3.37 | + 9 34.95 | + 8 22.57 |
| ♀ 18 | **Малые Теректы**; дер. столбъ недалеко отъ впаденія р. М. Теректы въ рѣку Курчумъ | 33.000 | 0.030 | +10 24.85 | +10 33.46 | +10 12.80 | +11 2.05 | +11 28.62 | + 7 22.28 | + 7 33.74 | +11 21.22 | +11 14.05 | + 9 41.40 | +11 16.24 | +10 1.30 |
| ♂ 22 | **Марка Куль**; кам. плитка у сѣв.-в. края оз. Марка-Куль | 37.000 | 0.030 | +14 33.60 | +14 46.77 | +14 21.88 | +15 9.63 | +15 17.80 | +11 10.06 | +11 20.23 | +15 38.25 | +15 26.51 | +13 53.20 | +15 31.57 | +14 6.98 |
| ☿ 23 | **Балыкты-Булакъ** деревня; кам. столбъ у сѣв. края деревни | 38.000 | 0.030 | +16 43.06 | +16 58.11 | +16 32.43 | +17 13.77 | +17 24.18 | +13 14.05 | +13 23.59 | +17 47.08 | +17 37.03 | +16 4.95 | +17 41.46 | +16 15.27 |
| ♄ 26 | **Алтайская** | 41.208 | 0.030 | +12 49.95 | +13 11.35 | +12 43.78 | +13 17.50 | +13 20.39 | + 9 6.49 | + 9 15.66 | +13 59.03 | +13 51.20 | +12 20.13 | +13 54.83 | +12 21.98 |
| Октябрь. | | | | | | | | | | | | | | | |
| ☿ 18 | **Омскъ** | 63.000 | 0.040 | −36 30.80 | −35 24.80 | −36 32.90 | −34 59.20 | −36 57.70 | −41 44.80 | −41 49.10 | −34 33.35 | −34 49.55 | −36 42.93 | −34 40.55 | −37 12.20 |

| №№ пунктовъ по долготамъ. | Названіе пунктовъ. | Широта. | Вѣроятная ошибка широты. | Долгота отъ Пулкова. Во времени. | Долгота отъ Пулкова. Въ дугѣ. | Вѣроятная ошибка долготы во времени. | Азимуты. | Предметы, на которые даны азимуты. | Барометрическая высота въ саженяхъ. | Примѣчанія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Сѣверный** поселокъ; камень ю.-з. края поселка | 49°48′49.″5 | ±0.″18 | 3ʰ31ᵐ14.ˢ01 | 52°48′30.″2 | ±0.ˢ22 | 49°49.′0<br>91 1.0<br>210 52.0 | На правый крестъ часовни<br>На правую березу за кладбищемъ<br>На сопку въ концѣ ущелья р. Смолнянки | 228.7 | |
| 2 | **Бухтарминская** станица; камень на церковной площади | 49 35 22.7 | ±0.35 | 3 32 52.08 | 53 13 1.2 | ±0.25 | 230 14.2<br>182 57.2<br>281 43.7 | На югозападную острую сопку<br>На крестъ колокольни<br>На западную острую сопку | 166.0 | |
| | Крестъ колокольни | 49 35 21.0 | — | 3 32 52.07 | 53 13 1.1 | — | | | | |
| 3 | **Баты** станица; камень на церковной площади | 49 0 14.4 | ±0.20 | 3 33 39.59 | 53 24 53.9 | ±0.25 | 3 57<br>44 11<br>135 44.5 | На сѣверный острый пикъ<br>На крестъ церкви<br>На юговосточный острый пикъ | 167.4 | |
| | Крестъ церкви | 49 0 15.4 | — | 3 33 39.69 | 53 24 55.4 | — | | | | |
| 4 | **Мало-Красноярскій** поселокъ; камень у южнаго края поселка | 49 15 15.1 | ±0.20 | 3 35 21.38 | 53 50 20.7 | ±0.27 | 177 8<br>87 15<br>73 18 | На камень на вершинѣ Кабаньей сопки<br>На камень на вершинѣ г. Истай<br>На камень на вершинѣ конусообразной сопки. | 170.0 | |
| 5 | **Зыряновскій рудникъ** село; камень на горкѣ къ сѣв. отъ церкви | 49 43 48.1 | ±0.35 | 3 35 51.69 | 53 57 55.3 | ±0.27 | 86 25<br>135 36.5<br>167 54 | На желѣзную трубу<br>На каменную трубу<br>На крестъ колокольни | 223.8 | |
| | Крестъ колокольни церкви | 49 43 44.9 | — | 3 35 51.76 | 53 57 56.4 | — | | | | |
| 6 | **Кыставъ-Курчумъ**; деревян. столбъ на Владиміровскомъ пріискѣ (Москвина) | 48 39 59.0 | ±0.20 | 3 36 45.90 | 54 11 28.5 | ±0.22 | 329 11<br>9 1<br>99 46 | На гребень крыши, отдѣльно стоящаго дома.<br>На лѣвую притолоку двери маленькой мазанки.<br>На выдающійся между горъ пикъ въ ущельи проектируется на гору | 361.2 | |
| 7 | **Мало-Нарымскій** поселокъ; камень надъ обрывомъ берега р. Нарыма | 49 15 27.4 | ±0.37 | 3 37 41.90 | 54 25 28.5 | ±0.27 | 253 23.0<br>19 38.5<br>118 14.0 | На камень на вершинѣ острой сопки<br>На правую вершинку г. Глядень<br>На высшую вершину Нарымскаго хребта | 208.4 | |
| 8 | **Сѣнное** село; камень на церковной площади | 49 34 44.2 | ±0.35 | 3 37 51.23 | 54 27 48.5 | ±0.27 | 314 44<br>350 31<br>48 4 | На кустъ на горѣ въ концѣ ущелья<br>На острый пикъ<br>На крестъ колокольни | 231.0 | |
| | Крестъ колокольни церкви | 49 34 45.3 | — | 3 37 51.35 | 54 27 50.3 | — | | | | |
| 9 | **Усть-Теректы**; дерев. столбъ на холмѣ не далеко отъ впаденія р. Малые-Теректы въ р. Курчумъ | 48 46 32.3 | ±0.35 | 3 38 27.45 | 54 36 51.8 | ±0.26 | 239 17<br>16 28<br>64 57 | На окно дома пасѣчника<br>На пикъ (камень) на горѣ Джибекъ<br>На дерево въ ущельи | 422.8 | |

| №№ пунктовъ по долготамъ. | Названіе пунктовъ. | Широта. | Вѣроятная ошибка широты. | Долгота отъ Пулкова. Во времени. | Долгота отъ Пулкова. Въ дугѣ. | Вѣроятная ошибка долготы во времени. | Азимуты. | Предметы, на которые даны азимуты. | Барометрическая высота въ саженяхъ. | Примѣчанія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | **Таловка** деревня; камень на площади противъ почтовой станціи . . . . . | 49°12′54″.8 | ±0″.18 | 3ʰ38ᵐ59ˢ.18 | 54°44″.47′7 | ±0ˢ.29 | 73°20<br>162 15<br>192 6 | На Моделичью сопку . . . . . .<br>На ю.-в. малый пикъ Нарымскаго хребта .<br>На южную вершину Нарымскаго хребта . . | 379.5 | |
| 11 | **Алтайская** станица; камень на церковной площади . . . . . | 49 10 46.5 | ±0.22 | 3 41 1.97 | 55 15 29.5 | ±0.29 | 50 43<br>282 53<br>167 45 | На крестъ колокольни . . . . . .<br>На гору Аралъ-Тюбе . . . . . .<br>На среднюю вершину горы Ушь-Тюбе . . . | 460.1 | |
| | Крестъ колокольни . . . . . | 49 10 48.2 | — | 3 41 2.17 | 5 15 32.5 | — | | | | |
| 12 | **Пикетъ-Чингистай** камень; на лугу не далеко отъ пикета . . . . . | 49 11 16.8 | ±0.22 | 3 42 31.88 | 55 37 58.2 | ±0.33 | 200 48<br>229 19<br>298 40 | На окно киргизскаго Кыстава (зимовье) . .<br>На трубу пикета . . . . . .<br>На высшій пикъ Собачьей горы . . . . . | 430.0 | |
| 13 | **Марка-Куль**; большая каменная плита подлѣ утеса на крутомъ берегу оз. Марка-Куль . . . . . | 48 49 0.1 | ±0.35 | 3 42 40.03 | 55 40 0.5 | ±0.27 | 75 54<br>144 59<br>242 1 | На мысокъ у р. Чумека . . . . . .<br>На гребень крыши высшаго дома деревни за озеромъ . . . . . .<br>На конецъ гребня хребта у мыса (камень) . | 698.8 | |
| 14 | **Урыльская** поселокъ; камень на горкѣ у сѣв. края поселка . . . . . | 49 14 46.9 | ±0.20 | 3 44 0.68 | 56 0 10.2 | ±0.31 | 157 44<br>164 17<br>14 32 | На крестъ церкви . . . . . .<br>На острую вершину западнаго перевала Баганасъ . . . . . .<br>На большое дерево на каменной вершинѣ . | 481.2 | |
| | Крестъ церкви . . . . . | 49 14 38.9 | — | 3 44 1.01 | 56 0 15.2 | — | | | | |
| 15 | **Балыкты-Буланъ** деревня; столбъ изъ камня въ сѣверномъ концѣ деревни . . | 48 50 43.0 | ±0.20 | 3 44 49.80 | 56 12 27.0 | ±0.24 | 190 2<br>53 37<br>99 43 | На гребень крыши дома кр-на Артемія Краскова.<br>На острый двойной пикъ . . . . . .<br>На пикъ съ двумя плоскими вершинками . | 564.8 | |

# АСТРОНОМИЧЕСКІЯ ОПРЕДѢЛЕНІЯ

## географическаго положенія мѣстъ по Чуйскому торговому тракту,

произведенныя въ 1904 году.

Генеральнаго Штаба капитанъ *Харманскій*.

Астрономическія работы, возложенныя на меня въ 1904 году, заключались, между прочимъ, въ опредѣленіи географическаго положенія пунктовъ помощью хронометрическихъ рейсовъ по слѣдующимъ путямъ: а) по трактамъ между г.г. Барнауломъ и Бійскомъ, и Барнауломъ и Кузнецкомъ; б) отъ г. Бійска по торговому тракту въ Монголію, т. е. по такъ называемому Чуйскому тракту, вплоть до торговаго пункта нашей Имперской границы — селенія Кошъ-Агачъ, и в) (если позволятъ обстоятельства) отъ г. Бійска на Телецкое озеро до Успенскаго монастыря на р. Чулашманѣ, ниже сліянія съ р. Бошкоусомъ.

### Описаніе хода работъ.

Составленный мною планъ работъ былъ слѣдующій: сначала я рѣшилъ сдѣлать рейсъ по тракту между г.г. Барнауломъ и Бійскомъ, затѣмъ опредѣлить пункты по Чуйскому торговому тракту отъ Бійска до Кошъ-Агача (протяженіе свыше 600 в.), разбивъ его на нѣсколько рейсовъ; послѣ этого уже изъ г. Бійска сдѣлать рейсъ по земскому тракту до г. Кузнецка и отъ послѣдняго до г. Барнаула [1]). Предстояло, такимъ образомъ, сдѣлать около 3 тысячъ верстъ по дорогамъ большею частью весьма плохого качества. Такимъ образомъ, возможность исполненія рейса отъ г. Бійска на Телецкое озеро исключалась съ самаго начала.

Первый рейсъ начатъ былъ въ г. Барнаулѣ 16-го іюля (ст. ст.) и закончена въ г. Бійскѣ 23-го іюля, при чемъ опредѣлены были три пункта: д. Жилина, с. Овчинниково и д. Хайрюзовка. 17-го іюля въ д. Жилина мнѣ удалось получить лишь поправку хронометра, а потому пришлось остаться здѣсь еще на одинъ день. 18-го, 19-го и 20-го іюля

---

[1]) Долготы Барнаула, Бійска и Кузнецка опредѣлены въ этомъ же году по телеграфу, а потому рейсы между ними предстояло сдѣлать только въ одну сторону.

были благопріятны для наблюденій, а потому въ каждомъ изъ названныхъ пунктовъ были опредѣлены и время, и широта. 21-го іюля я прибылъ въ Бійскъ, но наблюденія удалось произвести лишь 23-го іюля. Въ этотъ день, помимо опредѣленія времени, были сдѣланы также четыре опредѣленія широты. Долгота Бійска опредѣлена по телеграфу, а потому желательно было получить болѣе точно и широту. Между тѣмъ, погода стояла весьма плохая и только 30-го іюля удалось получить еще четыре опредѣленія широты и поправки хронометровъ. Несмотря на то, что за все это время мнѣ не удалось опредѣлить ни азимута направленія на мѣстный предметъ, ни сдѣлать тріангуляціи для связи столба съ мѣстными предметами, я рѣшилъ сдѣлать рейсъ по Чуйскому тракту, надѣясь закончить работы въ Бійскѣ при слѣдующемъ прибытіи въ него.

Второй рейсъ—круговой отъ Бійска до д. Шебалина и обратно, начатый 30-го іюля, законченъ 10-го августа, при чемъ опредѣлены были четыре пункта: с. Смоленское, с. Алтайское, д. Чарга и д. Шебалина. Во всѣхъ этихъ пунктахъ удалось получить время, широта же получена была только въ д. Чарга. Порядокъ наблюденій былъ слѣдующій: 31-го іюля въ Алтайскомъ, 1-го августа—въ Чаргѣ, 2-го—въ Шебалинѣ, 3-го—въ Чаргѣ, 4-го и 5-го—пришлось простоять въ Алтайскомъ вслѣдствіе дурной погоды, 6-го—въ Алтайскомъ опредѣлено время, 7-го—въ Смоленскомъ, 8-го и 9-го—снова шелъ дождь, и только 10-го августа въ Бійскѣ удалось опредѣлить поправку хронометра. 11-го августа снова начался непрерывный дождь. Прождавъ въ Бійскѣ 11-е и 12-е августа, я рѣшилъ снова ѣхать по Чуйскому тракту, опредѣлить широты пунктовъ, долготы которыхъ опредѣлены во второмъ рейсѣ, и затѣмъ сдѣлать послѣдующіе рейсы. 13-го августа я подъ дождемъ прибылъ въ Смоленское. Четверка лошадей съ трудомъ тащила шагомъ экипажъ. 14-го августа въ Смоленскомъ удалось получить широту, но ѣхать дальше вслѣдствіе страшной распутицы и начавшагося снова дождя не представлялось возможнымъ. 22-го августа въ Смоленскомъ еще было сдѣлано нѣсколько опредѣленій широтъ и 23-го августа, при содѣйствіи мѣстнаго урядника, удалось получить лошадей для переѣзда въ Алтайское. Далѣе грунтъ дороги былъ тверже, а потому въ передвиженіи затрудненій не встрѣчалось. 25-го августа получены наблюденія въ Алтайскомъ, 26-го въ Чаргѣ и 28-го — въ Шебалинѣ.

Третій рейсъ начатъ былъ въ Шебалинѣ 28-го августа. 29-го—сдѣланы наблюденія на ст. Теньга; 30-го—въ Онгудаѣ опредѣлено только время. Боясь затянуть рейсъ вслѣдствіе весьма ненадежной погоды, я рѣшилъ замкнуть этотъ короткій рейсъ и 31-го августа снова сдѣлалъ опредѣленія на ст. Теньга, а 2-го сентября въ д. Шебалиной. 3-го сентября я возвратился въ Онгудай, и въ этотъ вечеръ здѣсь удалось наблюдать широту.

Начатый мною четвертый рейсъ отъ Онгудая до Кошъ-Агача 5-го сентября, окончился для меня весьма несчастливо: на обратномъ пути, при переѣздѣ черезъ гору Чиксъ Таманъ, отстоящую отъ Онгудая въ 25—30 верстахъ, я, при паденіи съ тарантаса, получилъ 11-го сентября переломъ ноги и весь трудъ, потраченный на этотъ рейсъ, терялъ значеніе, такъ какъ наблюденія производились черезъ пунктъ и самый рейсъ былъ не замкнутъ.

## Инструменты и способы наблюденій.

Для астрономическихъ наблюденій служилъ малый вертикальный кругъ Репсольда съ микроскопами. Цѣна одного дѣленія барабана равняется 3″.

**Уровень** вертикальнаго круга мною былъ изслѣдованъ передъ началомъ работъ (20-го мая) на экзаменаторѣ Военно-Топографическаго Отдѣла Сибирскаго Военнаго Округа.

Цѣна его полудѣленія оказалась слѣдующею:

| | | |
|---|---|---|
| а) при передвиженіи пузырька | слѣва направо . . . . . | 0″626 |
| б) „ „ „ | справа налѣво . . . . . | 0.630 |
| | въ среднемъ . . . . . | 0″628 |

Испытаніе уровня производилось при длинѣ его пузырька, равной 27.5 дѣленій, тогда какъ во время наблюденій нерѣдко длина пузырька достигала 34 дѣленій, такъ какъ, за отсутствіемъ въ уровнѣ запасной камеры, регулировать его длины не было возможности.

**Штативъ.** Астрономическія наблюденія въ Барнаулѣ и Бійскѣ производились съ каменныхъ столбовъ, построенныхъ ранѣе во время производства телеграфныхъ опредѣленій долготъ этихъ пунктовъ; во всѣхъ же остальныхъ случаяхъ я пользовался совершенно новымъ штативомъ, построеннымъ въ мастерской Главнаго Штаба по образцу описанному въ LV томѣ Записокъ Военно-Топографическаго отдѣла [1]), но съ нѣкоторыми измѣненіями въ деталяхъ.

Главныя части этого штатива слѣдующія:

1) Головная часть штатива съ бусолью,

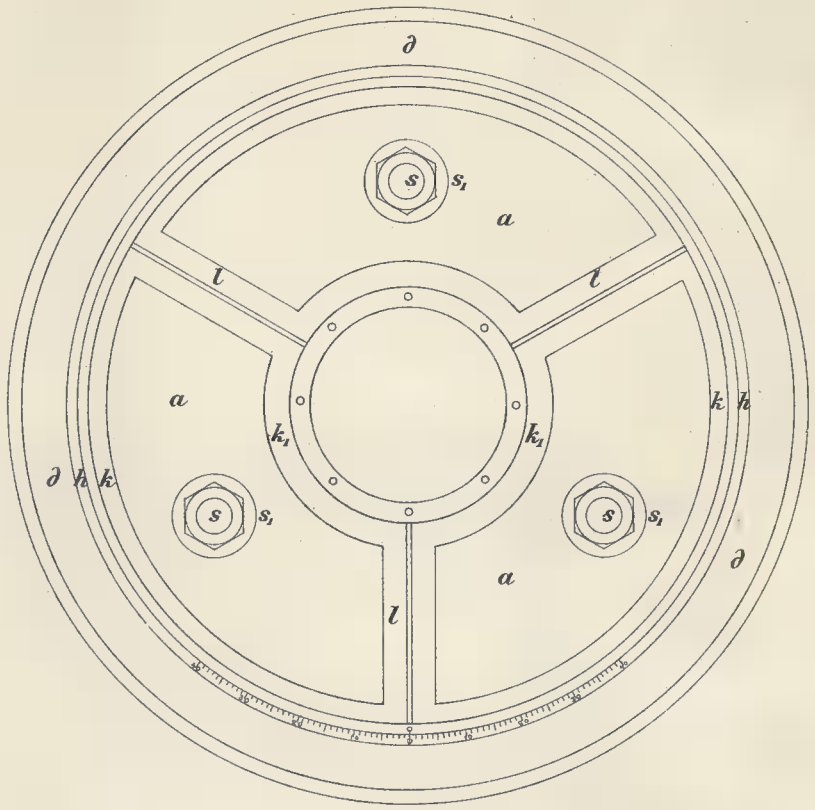
2) Двѣ составныя треноги,

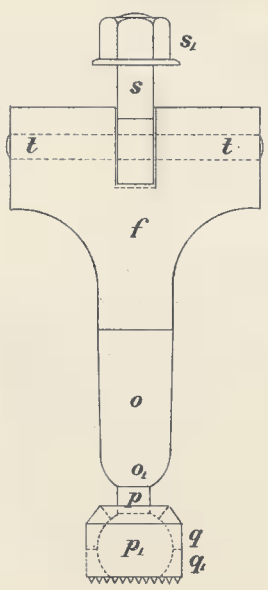
3) Рама для хронометра и противовѣсъ.

Головная часть штатива состоитъ изъ круга *а* съ круглымъ отверстіемъ посрединѣ. По окружности круга сдѣланъ уступъ *в*, шириною въ 0.56 дюйма и на $^1/_4$ дюйма ниже общей верхней поверхности. Въ этомъ уступѣ выбранъ по окружности круга правильный желобъ, въ которомъ помѣщается120 шариковъ, выступающихъ надъ краями желоба нѣсколько больше своего радіуса. На уступъ положено кольцо *д* съ соотвѣтственнымъ желобомъ надъ шариками и съ выступомъ внизъ, который облегаетъ наружный край основного круга *а* такъ, что нижняя поверхность этой части кольца приходится немного ниже нижней стороны круга *а*. Снизу, къ этому кольцу наглухо прикрѣплено винтами другое кольцо такой же ширины, какъ и верхнее, и вмѣстѣ съ нимъ, составляя одно цѣлое, свободно вращается на шарикахъ около основного круга *а*, не касаясь послѣдняго. На нижнемъ кольцѣ сдѣланы три небольшихъ выступа, изъ которыхъ въ два сближенные вставляются выступающіе концы рамы, соотвѣтствующей размѣрамъ дна хронометрическаго ящика, а въ третій—стержень противовѣса хронометра. Выступы снабжены зажимными винтами для закрѣпленія на своихъ мѣстахъ рамы и противовѣса.

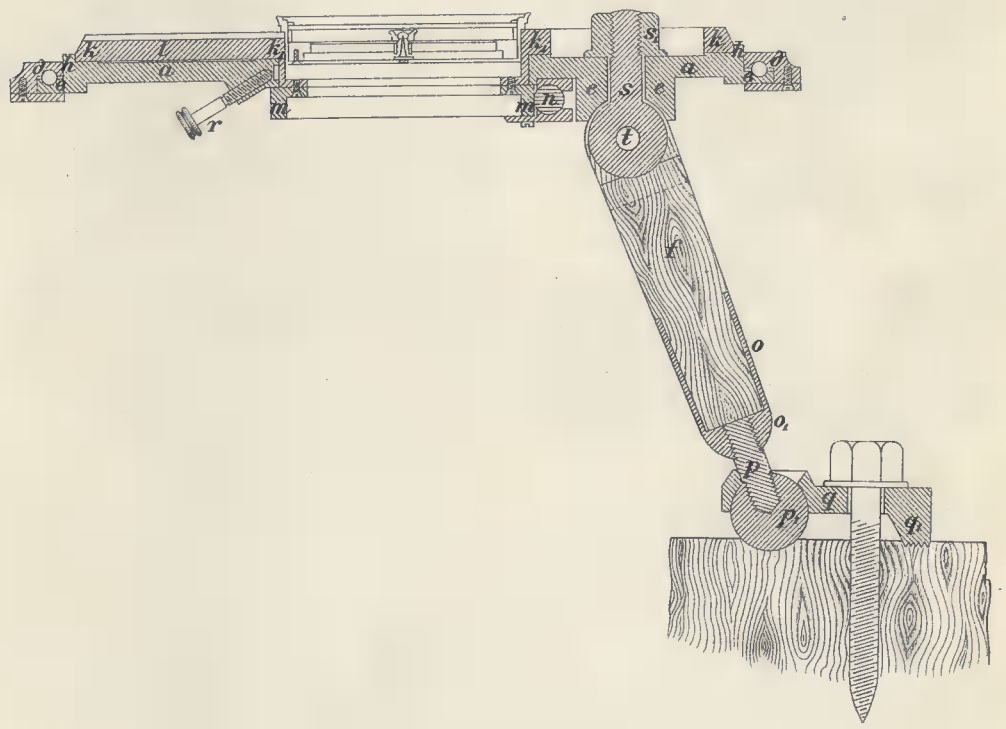
---

[1]) «Астрономическія опредѣленія въ Забайкальской области и въ Маньчжуріи, произведенныя въ 1896 году.» Н. О. Щеткинъ. Изъ этой же статьи заимствовано описаніе основного круга головной части штатива.


∂
s
s₁
a
l
l
a
k₁
k₁
k
h
∂
h
k
s
s₁
s
s₁
a
∂
l


s₁
s
t
t
f
o
o₁
p
p₁
q
q₁

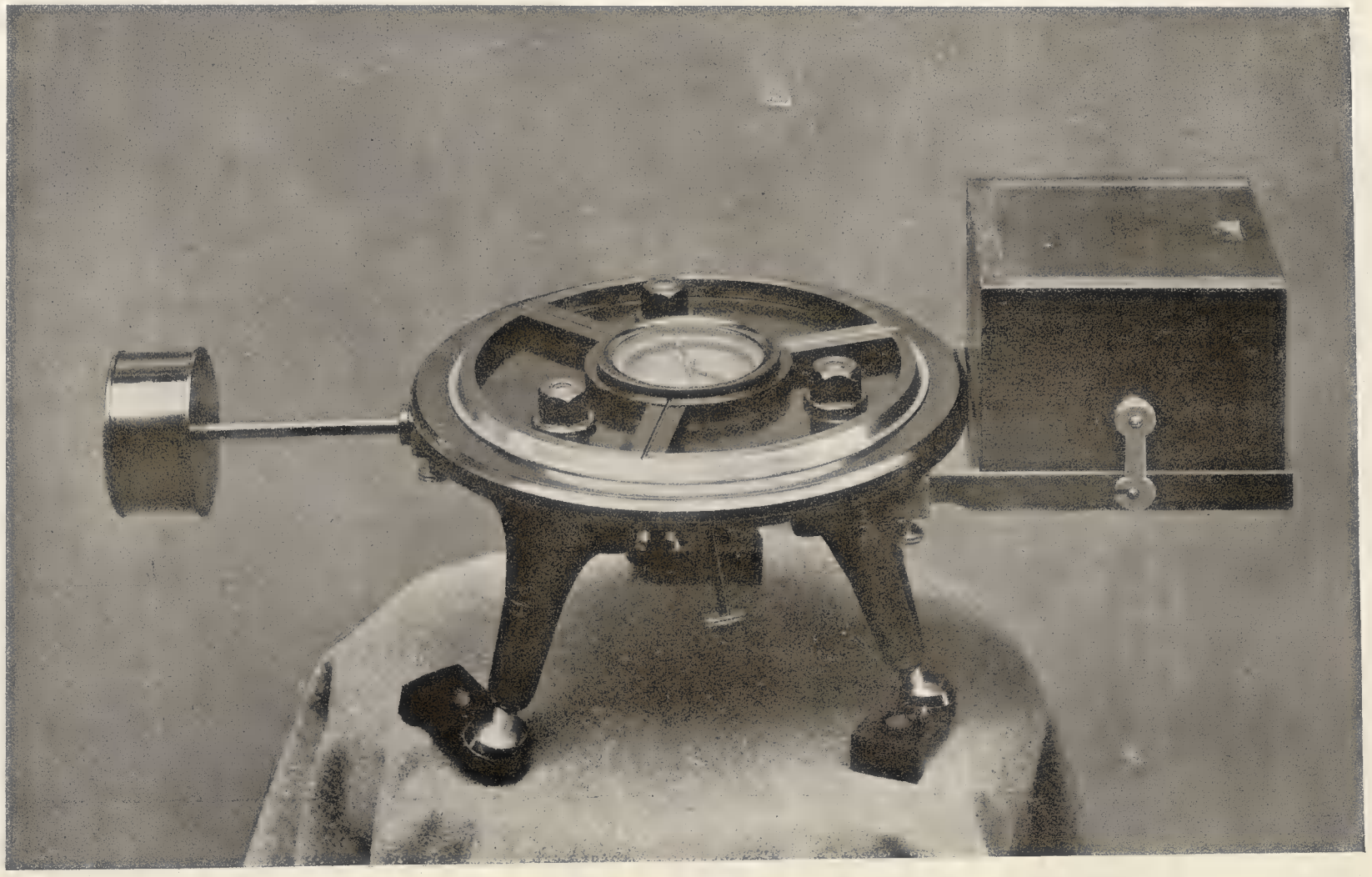
1/3 нат. вел.



Для скрѣпленія съ треногою основного круга *a*, въ немъ сдѣланы три круглыхъ отверстія, представляющія вершины равносторонняго треугольника. Внизу каждаго отверстія, на нижней поверхности основного круга, имѣется продолговатый выступъ *e*; на нижней сторонѣ послѣдняго сдѣлана продолговатая выемка, въ которую упирается верхній конецъ ножки *f*.

На основномъ кругѣ помѣщается подвижной кругъ, состоящій изъ двухъ колецъ $k$ и $k_1$, соединенныхъ между собою тремя радіальными спицами *l*, на которыхъ сдѣланы желобы для ножекъ инструмента. Наружное кольцо *k* подвижного круга плотно прилегаетъ къ кольцеобразному выступу *h* основного круга *a*; внутреннее же кольцо $k_1$ имѣетъ форму стакана, въ днѣ котораго сдѣлано круглое же отверстіе. Этотъ стаканъ служитъ для помѣщенія бусоли. Дно этого стакана выходитъ немного ниже нижней поверхности основного круга. Къ этому дну наглухо прикрѣплено винтами кольцо *m*, наружнымъ краемъ своимъ захватывающее снизу основной кругъ *a*. Такимъ образомъ подвижной кругъ $kk_1$, представляя вмѣстѣ съ кольцомъ *m* одно цѣлое, можетъ вращаться вмѣстѣ со вставленной въ него бусолью помимо основного круга *a*; вращеніе это можетъ быть исполнено, взявъ одною рукою за спицу *l*, а другою придерживая основной кругъ за ножку треноги. Такъ какъ при этомъ вращеніи спицы *l* встрѣчаютъ препятствіе въ видѣ винтовъ ножекъ, то уголъ поворота подвижного круга $kk_1$ не превосходитъ 90°. Для микрометреннаго вращенія этого круга сдѣлано слѣдующее приспособленіе: на наружной поверхности кольца *m* сдѣланы зубчатыя нарѣзки, а къ нижней поверхности основного круга прикрѣпленъ однимъ своимъ концомъ безконечный винтъ *n*, который своими винтообразными выступами входитъ въ вырѣзы кольца *m* и прижимается къ нему пружинкой съ помощью особой собачки. Этотъ винтъ можно отвести въ сторону, когда желательно произвести вращеніе круга $kk_1$ отъ руки. Вращеніе безконечнаго винта *n* производится двухколѣнчатой ручкой. Для прочнаго скрѣпленія подвижного круга $kk_1$ съ основнымъ служитъ винтъ *r*, помѣщающійся въ выступѣ основного круга.

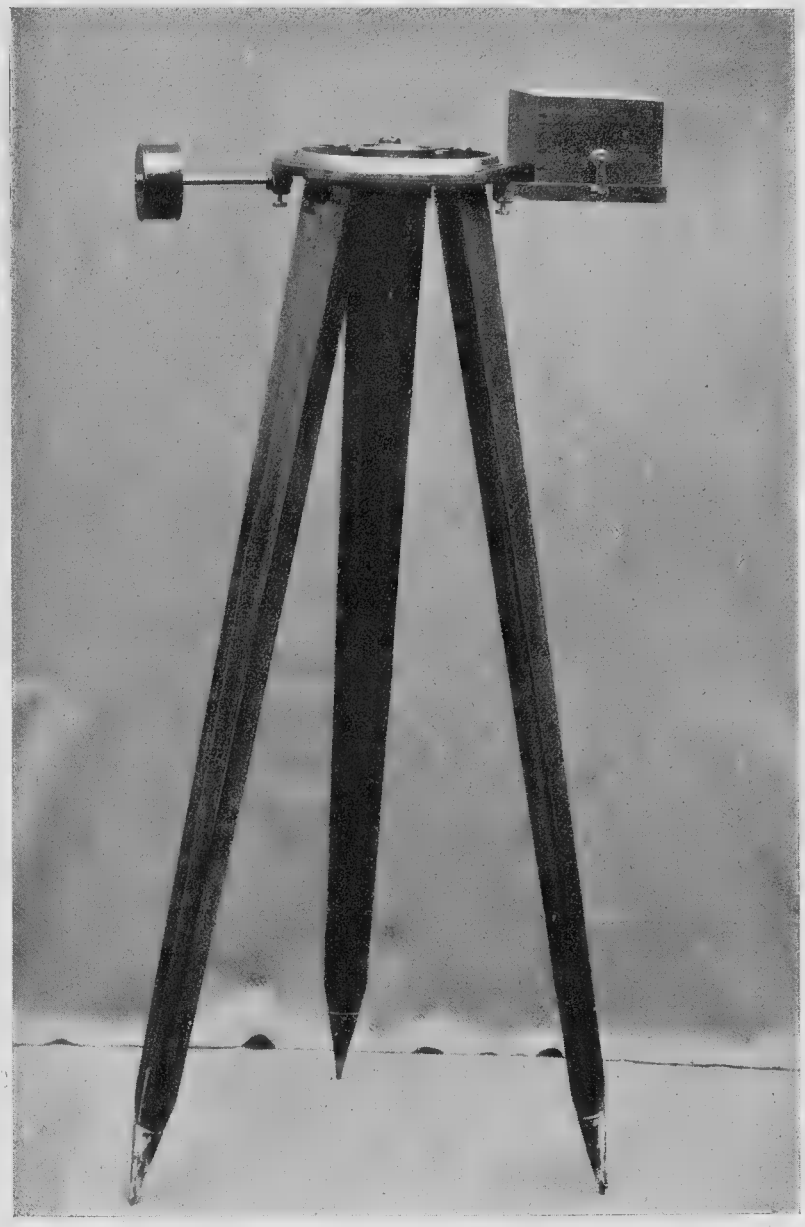
Треногъ, принадлежащихъ этому штативу, двѣ: съ короткими ножками—для наблюденій съ деревяннаго столба и съ длинными — для наблюденій съ земли. Обѣ треноги составныя. Короткая ножка *f* деревянная, въ видѣ буквы т; нижній конецъ ея вдѣланъ въ мѣдную оправу *o*, заканчивающуюся мѣднымъ полушаромъ $o_1$. Въ послѣдній ввинченъ стержень *p*, на другомъ концѣ котораго навинчено яблоко $p_1$ съ нарѣзками, перпендикулярными направленію ножки. Въ промежуткѣ между полушаромъ $o_1$ и яблокомъ $p_1$, вокругъ стержня *p*, свободно вращается пластинка *q*, въ нижней поверхности которой съ одной стороны сдѣлана выемка, соотвѣтствующая яблоку $p_1$, а съ другой—выступъ $q_1$, заканчивающійся зубцами. Въ срединѣ этой пластинки сдѣлана круглая дыра, черезъ которую проходитъ винтъ, скрѣпляющій ножку со столбомъ. Прочности этого скрѣпленія способствуютъ нарѣзки на яблокѣ $p_1$ и зубцы на выступѣ $q_1$. Скрѣпленіе ножки съ кругомъ *a* производится съ помощью винта *s*; одинъ конецъ его—кольцеобразный—входитъ въ пазъ ножки *t* и скрѣпленъ съ послѣдней при помощи плотно вдѣваемаго стержня *t*, пропущеннаго черезъ соотвѣтствующее отверстіе ножки, а другой пропускается черезъ соотвѣтствующее отверстіе круга *a* и сверху заканчивается гайкой $s_1$. Свободное вращеніе ножки *f* и винта *s* около стержня *t* даетъ возможность придавать ножкамъ желаемый наклонъ.



Верхняя часть штатива Полковника Щеткина, съ ножками для установки на столбахъ.

Длинныя ноги отличаются отъ короткихъ тѣмъ, что нижняя часть ихъ, вдѣланная въ оправу, оканчивается просто коническимъ остріемъ; скрѣпленіе же со штативомъ производится съ помощью тѣхъ же самыхъ стержней $t$, винтовъ $s$ и гаекъ $s_1$, которые употребляются и для скрѣпленія со штативомъ короткихъ ножекъ.

Рама для хронометра представляетъ квадратъ, въ точности соотвѣтствующій дну ящика хронометра. Послѣдній скрѣпляется съ рамой двумя крючками.



Штативъ съ треногой.

Противовѣсъ представляетъ цилиндръ на длинномъ стержнѣ. Положеніе противовѣса, отмѣченное черточкой на стержнѣ, опредѣляется такъ, чтобы при діаметрально противоположныхъ положеніяхъ хронометра уровень оставался въ покоѣ.

Движеніе кольца *д* вмѣстѣ съ уравновѣшеннымъ хронометромъ очень легкое и плавное.

Кромѣ указанныхъ частей, къ штативу принадлежатъ слѣдующіе мелкіе предметы: буравъ для предварительнаго просверливанія дыръ въ столбѣ; ключъ для завинчиванія винтовъ и гаекъ; уровень, накладываемый на штативъ для приданія послѣднему горизонтальнаго положенія; штифтъ, служащій при разборкѣ ножекъ для удобства выдвиганія стержней *t*, и отвертка.

Всѣ части штатива сдѣланы изъ мѣди, исключая шариковъ, которые сдѣланы изъ стали.

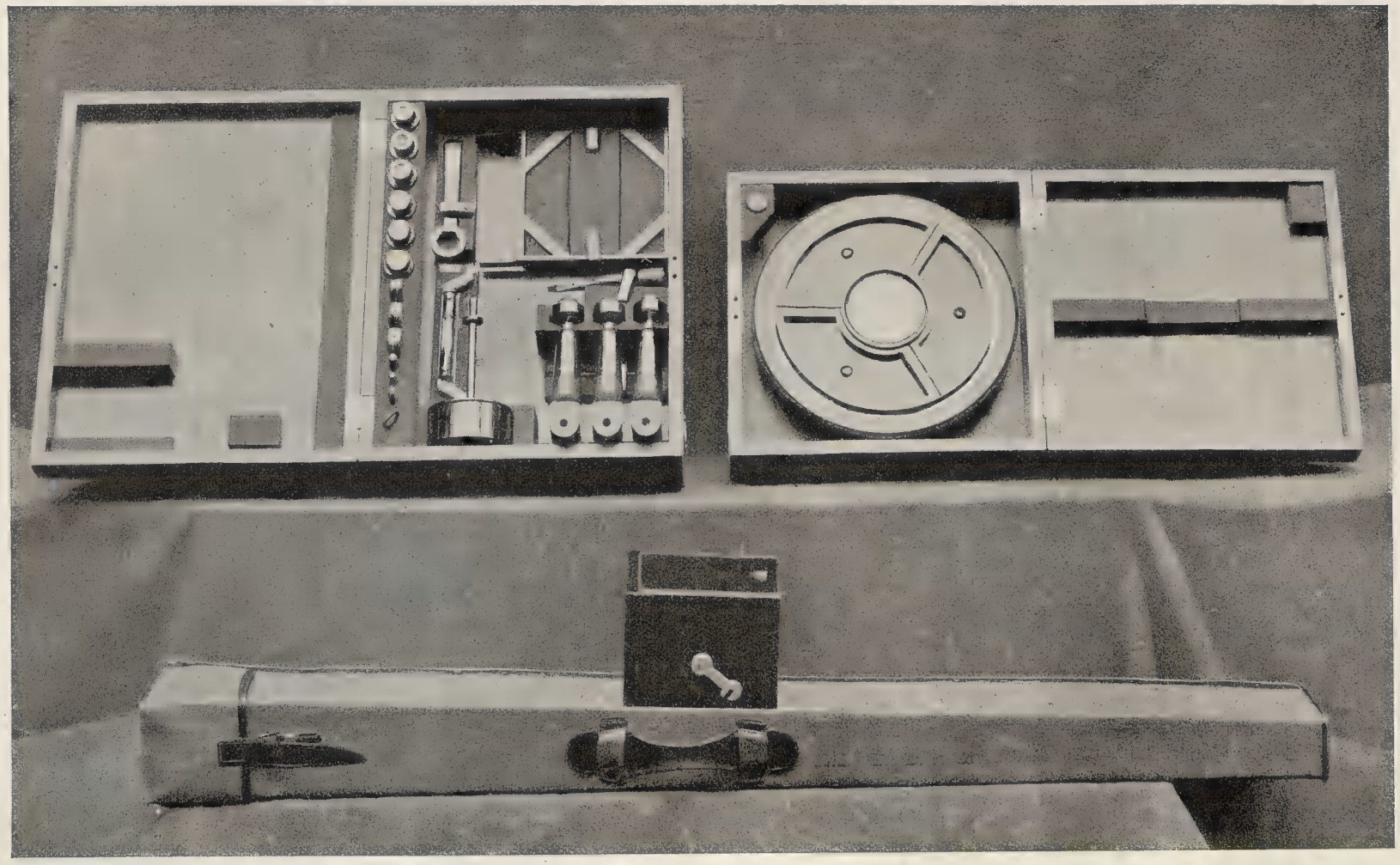
Весь штативъ съ тремя короткими ножками укладывается въ два ящика: въ одинъ—головная часть штатива съ бусолью и двухколѣнчатой ручкой, а въ другой—прочія части штатива. Вѣсъ перваго ящика $36^1/_2$ фунтовъ, второго 36 фунтовъ.

Длинныя треноги укладываются въ особый чехолъ. Вѣсъ ихъ въ чехлѣ $16^1/_2$ фунтовъ.

Отдѣльно также перевозится и хронометрическій ящикъ.

Порядокъ, котораго я придерживался при установкѣ штатива, слѣдующій. Сначала подыскивался деревянный столбъ длиною около 3 аршинъ и въ діаметрѣ не меньше полуаршина. Столбъ этотъ врывался въ землю на избранномъ для наблюденій мѣстѣ съ такимъ разсчетомъ, чтобы высота столба надъ землей равнялась $1^1/_2$ аршинамъ, послѣ чего съ боковъ столбъ плотно утрамбовывался, а земля вокругъ него выравнивалась. Затѣмъ штативъ, съ слегка привинченными къ нему короткими ножками, ставился на столбъ и съ помощью накладного уровня приводился въ горизонтальное положеніе; одновременно съ этимъ, благодаря бусоли, весь штативъ оріентировался по азимуту, при чемъ принималось во вниманіе склоненіе магнитной стрѣлки, которое въ пунктахъ моихъ работъ доходило до 8° Ost. Послѣ этой предварительной, довольно грубой, оріентировки на столбѣ карандашемъ отмѣчались мѣста подвижныхъ придатковъ ножекъ и мѣста для винтовъ. Просверливъ буравомъ дыры для винтовъ, подвижные придатки ножекъ снова ставились на отмѣченныя мѣста и слабо привинчивались къ столбу. Послѣ этого, съ помощью накладного уровня и бусоли, штативъ окончательно регулировался и уже тогда завинчивались до отказа сначала гайки, скрѣпляющія ножки съ головной частью штатива, а затѣмъ винты, скрѣпляющіе ножки со столбомъ. Если послѣ этого стрѣлка бусоли еще не показывала требуемаго направленія, то исправленіе дѣлалось микрометреннымъ винтомъ, помѣщающимся подъ головной частью штатива.

При этой установкѣ штатива одинъ изъ вырѣзовъ, предназначенныхъ для ножекъ вертикальнаго круга, направленъ на югъ. Въ этотъ вырѣзъ и ставится та ножка инструмента, надъ которой находится нуль градусовъ горизонтальнаго круга. Послѣ обычной регулировки инструмента отыскивалась полярная звѣзда и дѣлался грубый отсчетъ горизонтальнаго круга. Ошибка по азимуту въ первоначальной установкѣ инструмента обыкновенно не превосходила одного градуса. Исправленіе ея дѣлалось микрометреннымъ винтомъ, находящимся подъ головною частью штатива, послѣ чего подвижной кругъ штатива скрѣплялся съ основнымъ помощью особаго винта. Послѣ такой установки оставалось передъ самыми наблюденіями провѣрить регулировку инструмента съ помощью уровня.



Укладка штатива.

Не безынтересно будетъ сказать и о времени, которое требуется на полную установку инструмента. Если не предвидится задержки въ доставкѣ столба, то на вырытіе ямы и установку столба, въ зависимости отъ грунта, времени требуется отъ 1 до 3 часовъ. На сборку штатива и, главное, на скрѣпленіе его со столбомъ около получаса. Кромѣ того, нѣсколько минутъ на установку самаго инструмента и его регулировку. Всего требуется отъ $1^1/_2$ до 4 часовъ времени.

Что касается прочности подобной установки, то она настолько велика, что даже значительные толчки по штативу не вызываютъ замѣтнаго содроганія уровня инструмента.

Разборка и укладка штатива весьма просты и требуютъ времени не болѣе 10 минутъ.

Изъ изложеннаго видно, что при сравнительно небольшой затратѣ времени на установку штатива, достигается: во-первыхъ, наивысшая прочность установки инструмента и, во-вторыхъ, рабочій хронометръ избавляется отъ тѣхъ дурныхъ вліяній, которыя являются слѣдствіемъ необходимаго перенесенія хронометра съ одной стороны столба на другую.

**Хронометры.** Хронометрическіе рейсы дѣлались со слѣдующими восемью столовыми хронометрами:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| φ . . . . | Ericsson | № | 156 | XIII-тибойщики. |
| ψ . . . . | Ericsson | № | 83 | |
| *A* . . . | Ericsson | № | 143 | средніе. |
| *C* . . . . | Ericsson | № | 142 | |
| *F* . . . . | Frodsham | № | 3119 | |
| *X* (рабочій). | Ericsson | № | 849 | звѣздные. |
| *Y* . . . . | Ericsson | № | 147 | |
| *Z* . . . . | Nardin | № | 99 | |

Кромѣ инструментовъ, необходимыхъ собственно для астрономическихъ наблюденій, въ моемъ распоряженіи были еще слѣдующіе: 1) 4 большихъ и 2 малыхъ анероида Ноде, 2) 2 термометра для записей внѣшней температуры воздуха, 3) бусоль Стефана съ треногой, 4) мѣрительная тесьма и 5) два фонаря.

**Наблюденія для опредѣленія времени.** Время опредѣлялось по способу г. Цингера, при чемъ для полнаго вечера наблюдалось не менѣе четырехъ паръ; въ тѣхъ же случаяхъ, когда зарождалось сомнѣніе въ точности результата наблюденія какой-нибудь пары,—наблюдались добавочныя пары.

Вѣроятныя ошибки среднихъ результатовъ опредѣленій времени колеблятся въ предѣлахъ отъ $\pm 0^s.01$ до $\pm 0^s.04$.

Кромѣ ежесуточныхъ сравненій хронометровъ въ опредѣленный часъ дня (въ 7 час. утра по XIII-ку φ), въ тѣ вечера, когда производились наблюденія, хронометры сравнивались всегда еще два раза: до и послѣ наблюденій времени. Съ помощью этихъ послѣднихъ сравненій и найденной поправки рабочаго хронометра опредѣлялись поправки остальныхъ хронометровъ, при чемъ эти поправки относились къ среднему изъ временъ наблюденій паръ.

**Наблюденія для опредѣленія широты.** Широты опредѣлялись преимущественно по способу Пѣвцова, пользуясь спискомъ паръ, данныхъ въ его сочиненіи: „Объ опредѣленіи

географической широты по соотвѣтствующимъ высотамъ звѣздъ". Мѣстныя эфемериды паръ составлялись всего надежнѣе графическимъ способомъ, предложеннымъ Ѳ. Ѳ. Витрамомъ. Для каждаго пункта, въ которомъ предполагалось производить наблюденія, были составлены эфемериды паръ на всю ночь. Тѣмъ не менѣе въ первомъ рейсѣ, вслѣдствіе облачности, пришлось прибѣгнуть и къ опредѣленію широты по абсолютнымъ высотамъ. Въ этихъ случаяхъ наблюдались въ меридіанѣ двѣ звѣзды — сѣверная и южная — при одномъ и томъ же кругѣ, при чемъ для наблюденій избирались звѣзды, разность зенитныхъ разстояній которыхъ не превосходила 5°. Иногда же не удавалось произвести и такихъ наблюденій; тогда дѣлалось полное опредѣленіе широты по полярной и южной, или же, въ крайнемъ случаѣ, только по одной изъ нихъ.

**Азимуты направленій** на мѣстные предметы опредѣлялись по наблюденіямъ полярной звѣзды въ слѣдующемъ порядкѣ: мѣстный предметъ, полярная, полярная и мѣстный предметъ при одномъ кругѣ и въ такомъ же порядкѣ при другомъ положеніи круга. Для этихъ опредѣленій служилъ горизонтальный кругъ инструмента, позволявшій брать отсчеты съ точностью до одной минуты.

**Астрономическій пунктъ** обозначался на мѣстѣ деревяннымъ столбомъ (размѣры его указаны при описаніи установки штатива), на которомъ прибивалась мѣдная дощечка съ выдавленной на ней надписью: „Астрономическій пунктъ 1904 года". Эти столбы для большей сохранности всюду обнесены невысокой оградой.

Окрестности астрономическихъ пунктовъ сняты въ масштабѣ 100 саж. въ дюймѣ.

## Вычисленіе наблюденій.

**Вычисленіе опредѣленій времени** дѣлалось въ общемъ по схемѣ, предложенной профессоромъ Витрамомъ въ его сочиненіи: „Tables auxiliaires pour la détermination de l'heure etc.", съ тѣмъ только измѣненіемъ, что приведеніе $r$ вычислялось не для каждой нити въ отдѣльности, а для нѣкоторой воображаемой средней нити, для которой часовой уголъ равенъ среднему изъ часовыхъ угловъ, соотвѣтствующихъ каждой нити. Точность подобнаго рода вычисленій видна изъ помѣщенной вслѣдъ за симъ отдѣльной замѣтки.

**Вычисленіе широтъ** сдѣлано по общеизвѣстнымъ формуламъ и окончательные результаты полученныхъ широтъ съ оцѣнкой ихъ точности помѣщены въ концѣ статьи.

**Поправки хронометровъ.** По полученіи поправокъ рабочаго хронометра для всѣхъ дней наблюденій и по опредѣленіи на основаніи сравненій хронометровъ, произведенныхъ до и послѣ наблюденій, разностей XIII — хронометръ для средняго момента наблюденій, опредѣлялись сначала поправки звѣздныхъ хронометровъ для каждаго пункта наблюденій и затѣмъ ходы этихъ хронометровъ. Съ помощью этихъ ходовъ получались долготы опредѣляемыхъ пунктовъ относительно основного. Зная приближенную долготу отъ Берлина основного пункта, такимъ образомъ были извѣстны и приближенныя долготы опредѣляемыхъ пунктовъ. Послѣ этого находилось звѣздное время въ средній полдень для пунктовъ наблюденій, а затѣмъ уже находились и поправки среднихъ хронометровъ для каждаго вечера наблюденій. Эти поправки слѣдующія:

| Мѣсяцъ, день и число. (н. ст.) | Пункты наблюденій. | Промежут. между наблюденіями въ суткахъ. | ХРОНОМЕТРЫ. XIII-φ | A | C | F | XIII-ψ | $X_*$ | $Y_*$ | $Z_*$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Іюль | **I рейсъ.** | | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ♀ 29 | Барнаулъ. . . . . | | $36^m10^s.13$ | $35^m40^s.75$ | $41^m56^s.82$ | $44^m46^s.32$ | $41^m39^s.86$ | $39^m\ 4^s.02$ | $40^m54^s.70$ | $40^m34^s.97$ |
| | | 1.1070 | | | | | | | | |
| ♄ 30 | Жилина . . . . . | | 38 4.99 | 37 35.24 | 43 58.65 | 46 51.09 | 43 42.22 | 41 6.66 | 42 54.64 | 42 34.80 |
| | | 0.9429 | | | | | | | | |
| ☉ 31 | тамъ-же . . . . . | | 37 59.50 | 37 29.94 | 43 59.16 | 46 54.25 | 43 42.92 | 41 7.15 | 42 53.15 | 42 33.43 |
| Августъ | | 1.0134 | | | | | | | | |
| ☾ 1 | Овчинниково . . . | | 38 40.32 | 38 10.74 | 44 46.44 | 47 44.40 | 44 30.15 | 41 54.30 | 43 39.49 | 43 19.06 |
| | | 1.0370 | | | | | | | | |
| ♂ 2 | Хайрюзовка. . . . | | 40 15.03 | 39 45.28 | 46 27.92 | 49 28.75 | 46 11.17 | 43 36.09 | 45 19.59 | 44 58.89 |
| | | 2.8671 | | | | | | | | |
| ♀ 5 | Бійскъ . . . . . | | 41 11.67 | 40 40.95 | 47 42.64 | 50 51.32 | 47 24.06 | 44 51.49 | 46 29.76 | 46 9.53 |
| | **II рейсъ.** | | | | | | | | | |
| ♀ 12 | Бійскъ . . . . . | | 40 28.32 | 39 54.32 | 47 44.05 | 51 14.23 | 47 22.65 | 44 53.82 | 46 23.77 | 45 57.93 |
| | | 1.0892 | | | | | | | | |
| ♄ 13 | Алтайское . . . . | | 40 46.73 | 40 13.41 | 48 9.57 | 51 43.10 | 47 48.92 | 45 19.99 | 46 47 59 | 46 21.42 |
| | | 0.9192 | | | | | | | | |
| ☉ 14 | Чарга . . . . . | | 41 37.66 | 41 4.66 | 49 6.72 | 52 42.12 | 48 45.79 | 46 17.55 | 47 42.29 | 47 17.26 |
| | | 0.9955 | | | | | | | | |
| ☾ 15 | Шебалина . . . . | | 41 56.73 | 41 23.52 | 49 32.38 | 53 10.52 | 49 11.11 | 46 43.57 | 48 6.45 | 47 41.24 |
| | | 0.9829 | | | | | | | | |
| ♂ 16 | Чарга . . . . . | | 41 25.52 | 40 51.52 | 49 6.70 | 52 48.10 | 48 45.18 | 46 18.04 | 47 39.37 | 47 14.34 |
| | | 2.9547 | | | | | | | | |
| ♀ 19 | Алтайское . . . . | | 40 10.96 | 39 35.06 | 48 10.55 | 52 2.22 | 47 49.75 | 45 24.00 | 46 37.44 | 46 12.39 |
| | | 1.1055 | | | | | | | | |
| ♄ 20 | Смоленское . . . . | | 39 3.95 | 38 27.44 | 47 10.68 | 51 5.34 | 46 49.29 | 44 24.27 | 45 35.22 | 45 10.72 |
| | | 2.9423 | | | | | | | | |
| ♂ 23 | Бійскъ . . . . . | | 39 21.82 | 38 42.48 | 47 46.25 | 51 50.05 | 47 24.59 | 45 0.64 | 46 6.38 | 45 41.61 |
| Сентябрь | **III рейсъ.** | | | | | | | | | |
| ♄ 10 | Шебалина . . . . | | 39 26.32 | 38 35.40 | 49 41.04 | 54 26.93 | 49 2.28 | 46 54.71 | 47 26.50 | 47 2.08 |
| | | 1.0262 | | | | | | | | |
| ☉ 11 | Тенька . . . . . | | 39 14.79 | 38 24.02 | 49 36.37 | 54 24.35 | 48 56.69 | 46 50.01 | 47 19.20 | 46 55.08 |
| | | 0.9768 | | | | | | | | |
| ☾ 12 | Опгудай . . . . . | | 41 2.81 | 40 11.76 | 51 30.83 | 56 21.12 | 50 50.55 | 48 44.41 | 49 10.93 | 48 47.38 |
| | | 1.0608 | | | | | | | | |
| ♂ 13 | Тенька . . . . . | | 39 1.41 | 38 9.89 | 49 36.84 | 54 29.02 | 48 54.03 | 46 49.82 | 47 13.36 | 46 51.27 |
| | | 1.9449 | | | | | | | | |
| ♃ 15 | Шебалина . . . . | | 38 54.56 | 37 1.83 | 49 43.14 | 54 38.23 | 48 55.10 | 46 53.80 | 47 13.36 | 46 52.62 |

**Ходы хронометровъ.** Первый рейсъ опирается на пункты Барнаулъ и Бійскъ, разность долготъ которыхъ опредѣлена помощью телеграфа и равна $5^m43^s.06$. Ходы хронометровъ за время этого рейса вычислены по слѣдующей формулѣ:

$$\omega = \frac{u_1 - (u + \Delta u + \lambda)}{T - \Delta T},$$

гдѣ $\omega$—средній суточный ходъ за время рейса,

$u_1$, $u$—поправки хронометровъ въ концѣ (Бійскъ) и началѣ (Барнаулъ) рейса,

$\Delta u$—приращеніе поправки за время остановки на промеж. пунктѣ,

$T$—число сутокъ во всемъ рейсѣ,

$\Delta T$—продолжительность остановки на промеж. пунктѣ.

Второй и третій рейсы исполнены по одной дорогѣ, и наблюденія были произведены въ каждомъ опредѣляемомъ пунктѣ (за исключеніемъ с. Смоленскаго), какъ при движеніи

впередъ, такъ и при обратномъ движеніи. Вслѣдствіе этого ходы хронометровъ могутъ быть вычислены или средніе за весь промежутокъ рейса по формулѣ

$$\omega = \frac{u_1 - u}{T}$$

или же только за время переѣзда отъ одного пункта до другого и обратно по формулѣ

$$\omega = \frac{(u_1 - u) - \Delta u}{T - \Delta T},$$

гдѣ $u_1$ $u$—поправки хронометра въ основномъ пунктѣ въ концѣ и началѣ рейса,

$T$—число сутокъ во всемъ рейсѣ,

$\Delta T$—число сутокъ между двумя наблюденіями въ опредѣляемомъ пунктѣ,

$\Delta u$—приращеніе поправки за время $\Delta T$.

Вычисленные такимъ образомъ ходы приводятся въ нижеслѣдующей таблицѣ:

| Обозначеніе ходовъ. | За какой промежутокъ выведены ходы. | Конечные пункты. | Продолж. рейса въ сут-кахъ. | ХРОНОМЕТРЫ. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $\varphi_{XIII}$ | $A_\odot$ | $C_\odot$ | $F_\odot$ | $\psi_{XIII}$ | $X_*$ | $Y_*$ | $Z_*$ |
| | **I рейсъ.** | | | | | | | | | | |
| | съ 29 іюля—5 августа | Барнаулъ-Бійскъ . | 6.0245 | —5.981 | —6.234 | +0.374 | +3.118 | +0.073 | +0.650 | —1.080 | —1.184 |
| | **II рейсъ.** | | | | | | | | | | |
| $\omega_1$ | съ 12—13 и съ 19 по 23 августа . . . . | Бійскъ—Алтайское | 5.137 | —5.983 | —6.519 | +0.238 | +3.251 | +0.216 | +0.547 | —1.409 | —1.419 |
| $\omega_2$ | съ 13—14 и съ 16 по 19 августа . . . . | Алтайское—Чарга | 3.874 | —6.098 | —6.507 | +0.258 | +3.391 | +0.372 | +0.908 | —1.866 | —1.577 |
| $\omega_3$ | съ 14 по 16 августа . | Чарга-Шебалина . | 1.978 | —6.137 | —6.642 | —0.010 | +3.023 | —0.308 | +0.248 | —1.476 | —1.476 |
| $\omega_4$ | съ 13 по 19 августа. | Алтайское - Шебалина . . . . . | 5.852 | —6.112 | —6.554 | +0.167 | +3.267 | +0.142 | +0.685 | —1.736 | —1.543 |
| $\omega_5$ | съ 12 по 23 августа. | Бійскъ-Шебалина. | 10.989 | —6.050 | —6.536 | +0.200 | +3.259 | +0.177 | +0.621 | —1.582 | —1.485 |
| | **III рейсъ.** | | | | | | | | | | |
| $\omega_1$ | съ 11 по 13 сентября . | Теньга-Онгудай. . | 2.038 | —6.567 | —6.934 | +0.231 | +2.292 | —1.305 | —0.093 | —2.866 | —1.866 |
| $\omega_2$ | съ 10—11 и съ 13—15 сентября . . . . . | Шебалина-Теньга. | 2.971 | —6.186 | —6.543 | +0.548 | +2.231 | —1.522 | —0.242 | —2.457 | —1.901 |
| $\omega_3$ | съ 10 по 15 сентября | Шебалина-Онгудай | 5.009 | —6.342 | —6.702 | +0.419 | +2.256 | —1.433 | —0.182 | —2.623 | —1.889 |

Найденные такимъ образомъ ходы хронометровъ для различныхъ промежутковъ времени II и III рейсовъ даютъ возможность судить о ихъ постоянствѣ. Для большей наглядности въ нижеслѣдующей таблицѣ приводятся въ тысячныхъ доляхъ секунды уклоненія этихъ ходовъ отъ ихъ среднихъ величинъ, полученныхъ для всего рейса.

| № рейса. | $\varphi$ | $A$ | $C$ | $F$ | $\psi$ | $X$ | $Y$ | $Z$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **II рейсъ.** | | | | | | | | |
| $\omega_1-\omega_5$ | + 67 | + 17 | + 38 | — 8 | + 39 | — 74 | +173 | + 66 |
| $\omega_2-\omega_5$ | — 48 | + 29 | + 58 | —132 | +195 | +287 | +284 | — 92 |
| $\omega_3-\omega_5$ | — 87 | —106 | —210 | —236 | —485 | —373 | —390 | + 9 |
| $\omega_4-\omega_5$ | — 62 | — 18 | — 33 | + 8 | — 35 | + 64 | —152 | — 58 |
| **III рейсъ.** | | | | | | | | |
| $\omega_1-\omega_3$ | —225 | —232 | —188 | + 36 | +128 | + 89 | —243 | + 23 |
| $\omega_2-\omega_3$ | +156 | +159 | +129 | — 25 | — 89 | — 60 | +166 | — 12 |

Отсюда видно, что за время второго рейса наибольшимъ постоянствомъ хода отличались хронометры $\varphi$, $Z$ и $A$, а наименьшимъ $\psi$, $X$ и $Y$; за время же третьяго рейса наибольшимъ—$F$ и $Z$, а наименьшимъ—$\varphi$, $A$, $C$ и $Y$.

Кромѣ того, изъ этой же таблицы видно, что ходы всѣхъ хронометровъ для какого-нибудь промежутка рейса измѣнялись въ одну сторону. Особенно рѣзко бросается въ глаза это измѣненіе въ разностяхъ $\omega_2 - \omega_5$ и $\omega_3 - \omega_5$ для II рейса.

**Вѣса хронометровъ** вычислены по формулѣ:

$$g = \frac{k}{\varepsilon^2}, \text{ гдѣ } \varepsilon^2 = \frac{s}{s-1} \cdot \frac{\Sigma v^2}{n-1}.$$

Здѣсь $s = 8$ — числу бывшихъ со мною хронометровъ, $n$ — число уклоненій $v$, равное числу дней сравненія безъ единицы.

Если ежедневныя сравненія хронометровъ отъ начала второго рейса до конца третьяго разбить на отдѣльныя группы такъ, чтобы въ первую группу вошли сравненія за время II рейса (съ 11-го по 23-е августа), во вторую — за время промежутка между вторымъ и третьимъ рейсами (съ 23-го августа по 9-е сентября), и въ третью—за время третьяго рейса (съ 9-го по 15-е сентября); первый же рейсъ, какъ совершенный при безусловно особыхъ условіяхъ температуры воздуха и состоянія дорогъ, выдѣлить въ особую группу, то получатся слѣдующіе вѣса хронометровъ:

| **Названіе хронометра.** | $n=7$ За время I рейса. | $n=12$ За время II рейса. | $n=17$ За промежут. между II и III р. | $n=6$ За время III рейса. | $n=35$ За время отъ начала II до конца III р. |
|---|---|---|---|---|---|
| $\varphi$ | 2 | 5 | 5 | 4 | 3 |
| $A$ | 1 | 3 | 5 | 6 | 3 |
| $C$ | 11 | 13 | 7 | 3 | 3 |
| $F$ | 2 | 3 | 5 | 17 | 3 |
| $\psi$ | 0.3 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| $X$ | 2 | 15 | 3 | 3 | 3 |
| $Y$ | 0.7 | 4 | 3 | 1 | 2 |
| $Z$ | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 |

Изъ этой таблицы видно, что за время второго рейса наибольшіе вѣса имѣютъ хронометры $C$ и $X$; между тѣмъ, какъ выше было указано, что ходъ хронометра $X$ за время второго рейса отличался, наоборотъ, наименьшимъ постоянствомъ. Равнымъ образомъ и вѣса другихъ хронометровъ не вполнѣ согласуются съ приведенными выше колебаніями хода. Но, если вывести средніе вѣса хронометровъ для всего промежутка отъ начала II рейса и до конца III, то полученные такимъ образомъ вѣса (столб. пятый) ближе всего подходятъ къ приведеннымъ выше колебаніямъ ходовъ. Въ виду этого послѣдніе вѣса и приняты для II и III рейса при опредѣленіи долготъ.

**Разности долготъ.** Съ вышеприведенными ходами и вѣсами хронометровъ получены слѣдующія разности долготъ, при чемъ знакъ + показываетъ, что опредѣляемый пунктъ находится къ востоку.

## I рейсъ.

| Хронометры. | Вѣса. | Жилина—Барнаулъ. | Овчинниково—Барнаулъ. | Хайрюзовка—Барнаулъ. |
|---|---|---|---|---|
| φ | 2 | $+2^m1^s.48$ | $+2^m48^s.36$ | $+4^m29^s.27$ |
| A | 1 | 1.39 | 48.50 | 29.51 |
| C | 11 | 1.42 | 48.32 | 29.41 |
| F | 2 | 1.32 | 48.31 | 29.42 |
| ψ | 0.3 | 2.28 | 49.44 | 30.38 |
| X | 2 | 1.92 | 48.41 | 29.53 |
| Y | 0.7 | 1.14 | 48.57 | 29.79 |
| Z | 1 | 1.14 | 47.97 | 29.03 |
| | | Среднее $+2^m1^s.51$ | Среднее $+2^m48^s.48$ | Среднее $+4^m29^s.54$ |
| | | Съ вѣсами $+2^m1^s.45$ | Съ вѣсами $+2^m48^s.35$ | Съ вѣсами $+4^m29^s.42$ |
| | | $\rho_1=\pm0^s.05$ | $\rho_1=\pm0^s.06$ | $\rho_1=\pm0^s.05$ |

$\rho_1$—вѣроятная ошибка разности долготъ, зависящая отъ постоянства ходовъ хронометровъ, выведена по формулѣ:

$$\rho_1 = \pm[9.8290]\sqrt{\frac{\Sigma pv^2}{(n-1)\Sigma p}},$$

гдѣ $p$—вѣса хронометровъ,

$v$—уклоненія отдѣльныхъ результатовъ по каждому хронометру отъ средней величины разности долготъ,

$n$—число хронометровъ.

Число передъ корнемъ есть логариѳмъ коэффиціента для перехода отъ средней ошибки къ вѣроятной.

При выводѣ разности долготъ пунктовъ второго рейса наиболѣе правдоподобнымъ будетъ принять слѣдующіе ходы хронометровъ: разность долготъ Смоленскаго и Алтайскаго опредѣлить относительно Бійска, принявъ ходы $\omega_1$; долготу Чарги опредѣлить относительно Алтайскаго съ ходами $\omega_2$ и, наконецъ, долготу Шебалиной опредѣлить относительно Чарги съ ходами $\omega_3$.

Равнымъ образомъ въ рейсѣ III долготу ст. Теньга опредѣлить относительно Шебалиной съ ходами $\omega_2$ и долготу с. Онгудай опредѣлить относительно ст. Теньга съ ходами $\omega_1$.

Полученныя такимъ образомъ разности долготъ будутъ слѣдующія:

| Хронометры. | Вѣса. | II рейсъ. Смоленское—Бійскъ. | Алтайское—Бійскъ. | Чарга—Алтайское. | Шебалина—Чарга. | III рейсъ. Теньга—Шебалина. | Онгудай—Теньга. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| φ | 1 | $-35^s.47$ | $+24^s.93$ | $+56^s.53$ | $+25^s.18$ | $-5^s.18$ | $+1^m54^s.44$ |
| A | 1 | 34.22 | 26.19 | 57.23 | 25.47 | 4.67 | 54.51 |
| C | 1 | 34.87 | 25.26 | 56.91 | 25.67 | 5.23 | 54.23 |
| F | 1 | 35.15 | 25.33 | 55.90 | 25.39 | 4.87 | 54.53 |
| ψ | 0.3 | 34.66 | 26.03 | 56.53 | 25.63 | 4.02 | 55.14 |
| X | 1 | 34.76 | 25.57 | 56.73 | 25.77 | 4.45 | 54.49 |
| Y | 0.7 | 35.32 | 25.36 | 56.42 | 25.63 | 4.78 | 54.53 |
| Z | 1 | 35.06 | 25.04 | 57.29 | 25.45 | 5.05 | 54.12 |
| | | Среднее—$34^s.94$ | $+25^s.46$ | $+56^s.69$ | $+25^s.52$ | $-4^s.79$ | $+1^m54^s.50$ |
| | | Съ вѣсами—34.95 | +25.41 | $+56^s.72$ | +25.51 | —4.86 | +1 54.43 |
| | | $\rho_1=\pm0^s.10$ | $\rho_1=\pm0^s.10$ | $\rho_1=\pm0^s.11$ | $\rho_1=\pm0^s.05$ | $\rho_1=\pm0^s.08$ | $\rho_1=\pm0^s.06$ |

Суммируя приведенные выше результаты, получимъ слѣдующія разности долготъ опредѣляемыхъ пунктовъ относительно г. Бійска. Въ этой же таблицѣ для сравненія приводятся и разности долготъ этихъ пунктовъ, выведенныя на основаніи среднихъ ходовъ хронометровъ за время всего второго (ходъ $\omega_5$) и третьяго (ходъ $\omega_3$) рейсовъ.

| Названіе пунктовъ. | Долгота отъ Бійска. | Вѣр. ош. долготы. | Долгота отъ Бійска, полученная со средними ходами. | Вѣр. ош. долготы. |
|---|---|---|---|---|
| **II рейсъ.** | | | | |
| Смоленское. . . . . | $-34^s.95$ | $\pm 0^s.10$ | $-33^s.05$ | $\pm 0^s.13$ |
| Алтайское . . . . . | +25.41 | .10 | +25.45 | .10 |
| Чарга . . . . . | $+1^m$ 22.13 | .15 | $+1^m$ 22.21 | .17 |
| Шебалина . . . . . | +1 47.64 | .16 | +1 47.56 | .19 |
| **III рейсъ.** | | | | |
| Тенька . . . . . | $+1^m$ 42.78 | .18 | $+1^m$ 42.77 | .20 |
| Онгудай . . . . . | +3 37.21 | .19 | +3 37.32 | .24 |

Отсюда видно, что долготы, полученныя какъ тѣмъ, такъ и другимъ способомъ, очень мало разнятся между собою.

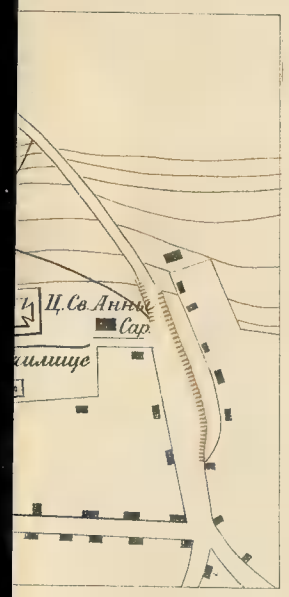
Приведенія, которыя надо придать къ координатамъ астрономическихъ пунктовъ, чтобы получить координаты мѣстныхъ предметовъ, слѣдующія:

| Пункты. | $\Delta\varphi$ | $\Delta\lambda'$ | $\Delta\lambda''$ | Мѣстные предметы. |
|---|---|---|---|---|
| Барнаулъ . . . . . | $-39''.36$ | $-0^s.11$ | $-1''.66$ | Западный куполъ Знаменской церкви. |
| | −11.80 | −1.27 | −19.01 | » » Нѣмецкой церкви. |
| | −11.62 | −1.58 | −23.75 | Вост. куп. домовой церкви при духовн. училищѣ. |
| Жилина . . . . . | − 0.76 | +0.07 | + 1.06 | Западный куполъ церкви во имя св. Анны. |
| Овчинниково . . . . . | +30.78 | −0.34 | − 5.15 | » » Покровской церкви. |
| Хайрюзовка. . . . . | −12.99 | −0.07 | − 0.98 | » » Преображенской церкви. |
| Смоленское . . . . . | − 4.89 | −2.25 | −33.78 | » » церкви. |
| Алтайское . . . . . | +13.57 | +0.42 | + 6.30 | Куполъ часовни. |
| Чарга . . . . . | +14.90 | −0.32 | − 4.86 | Западный куполъ Покровской церкви. |
| Шебалина. . . . . | −16.05 | −0.40 | − 6.03 | » » Успенской церкви. |
| Тенька . . . . . | + 3.24 | −0.27 | − 4.11 | » » церкви во имя св. Феодосія. |
| Онгудай . . . . . | + 1.73 | −0.38 | − 5.70 | » » Успенской церкви. |

1.

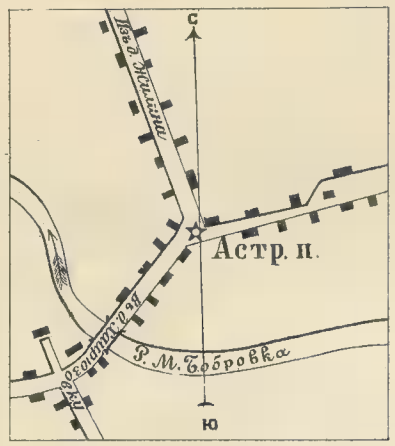
ческій пунктъ

лмина




2.

Астрономическій пунктъ
въ с. Овчинниково

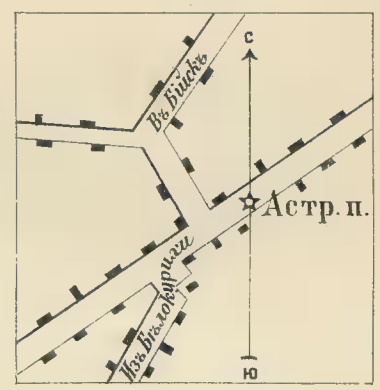



3.

Астрономич пунктъ
въ д. Хайрюзовкѣ

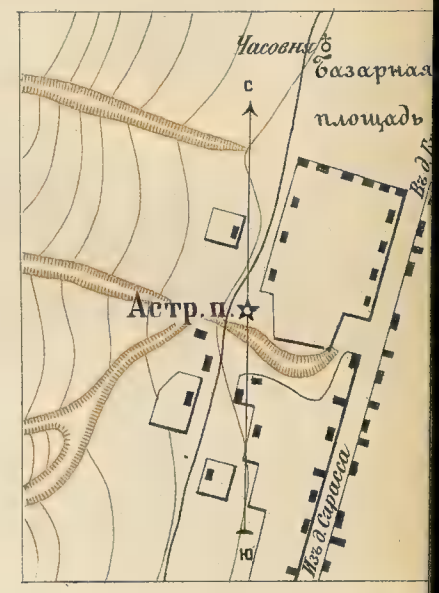
4.

Астрономич пунктъ
въ с Смоленскомъ




5.

Астрономическій пунк
въ с. Алтайскомъ

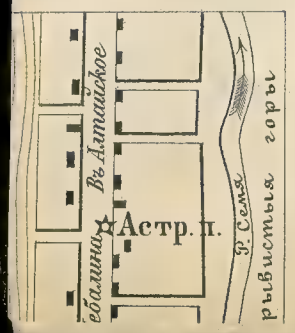



Масштабъ 100 саж. въ дюй

6.

ческій пунктъ

Чарга




7.

Астрономич пунктъ
въ д Шебалина

8.

Астрономическій пунктъ
на станціи Теньга

9.

Астрономическій пункт
въ с. Онгудай

## Положеніе астрономическихъ пунктовъ относительно мѣстныхъ предметовъ.

Въ нижеслѣдующемъ спискѣ приведены азимуты направленій съ точекъ стоянія инструмента на мѣстные предметы и разстоянія между ними въ саженяхъ. Азимуты считаются отъ южной части меридіана къ западу отъ 0° до 360°.

| | Разстояніе въ сажен. | Азимутъ. |
|---|---|---|
| **г. Барнаулъ**, каменный столбъ во дворѣ дома Андроновскаго. | | |
| Западный куполъ Знаменской церкви | 570.5 | 1°27.1 |
| Западный куполъ Нѣмецкой церкви | 237.6 | 43 58.3 |
| Восточный куполъ домовой церкви при духовномъ училищѣ | 266.0 | 50 44.1 |
| **д. Жилина**, дер. столбъ. | | |
| Церковь во имя св. Анны (западный куполъ) | 14.3 | 39 9.5 |
| Труба дома Илларіона Мусатова | — | 62 45.8 |
| Основаніе столба качели | — | 75 59.1 |
| **с. Овчинниково**, дер. столбъ. | | |
| Западный куполъ Покровской церкви | 448.3 | 174 19.8 |
| **д. Хайрюзовка**, дер. столбъ противъ дома Александра Дубровина. | | |
| Западный куполъ Преображенской церкви | 207.0 | 24 33.2 |
| Указательный столбъ при въѣздѣ въ деревню | — | 146 51.0 |
| **с. Смоленское**, дер. столбъ. | | |
| Западный куполъ церкви | 308.2 | 76 43.2 |
| Часовня на скатѣ горы (деревянный крестъ съ загородкою) | — | 236 33.5 |
| **с. Алтайское**, дер. столбъ. | | |
| Часовня на базарной площади | 204.2 | 196 2.0 |
| Іоанно-Златоустовская церковь | 665.1 | 1 30.2 |
| **с. Чарга**, дер. столбъ. | | |
| Западный куполъ Покровской церкви | 219.5 | 169 35.5 |
| **д. Шебалина**, дер. столбъ возлѣ дома Василія Кузнецова. | | |
| Западный куполъ Успенской церкви | 238.3 | 13 14.6 |

| | Разстояніе въ сажен. | Азимутъ. |
|---|---|---|
| **ст. Теньга**, дер. ст. у волостн. правленія. | | |
| Западный куполъ церкви вв имя св. Феодосія Черниговскаго | 60.3 | 141°12.'7 |
| Деревянный крестъ | 48.9 | 119 54.3 |
| Труба маслодѣльнаго завода | 210.8 | 97 9.0 |
| **с. Онгудай**, деревянный столбъ. | | |
| Западный куполъ Успенской церкви | 58.1 | 115 30.5 |
| Пирамида на уступѣ горы | — | 240 6.8 |
| Вѣха на горѣ | — | 98 0.8 |
| Вѣха на горѣ | — | 125 54.8 |

## Окончательные результаты опредѣленія широтъ и долготъ пунктовъ.

| ПУНКТЫ НАБЛЮДЕНІЙ. | Широта. | Вѣроятная ошибка. | Долгота отъ Пулкова. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Во времени. | Вѣроятн. ошибка. | Въ дугѣ. |
| **г. Барнаулъ.** | | | | | |
| Каменный столбъ «Астрон. пунктъ» | 53°20'17.''54 | ±0.''15 | 3h33m52.s26 | ±0.s11 | 53°28' 3.''9 |
| Зап. куп. Знаменской церкви | 53 19 38.18 | — | 52.15 | — | 28 2.2 |
| Зап. куп. Нѣмецкой церкви | 53 20 5.74 | — | 50.99 | — | 27 44.9 |
| Вост. куп. церкви духовн. училища | 53 20 5.92 | — | 50.68 | — | 27 40.2 |
| **д. Жилина.** | | | | | |
| Деревян. ст. «Астрон. пунктъ» | 53 24 23.25 | ±0.67 | 3 35 53.71 | ±0.13 | 53 58 25.6 |
| Зап. куп. церкви во имя св. Анны | 24 22.49 | — | 53.78 | — | 58 26.7 |
| **с. Овчинниково.** | | | | | |
| Деревян. ст. «Астрон. пунктъ» | 53 12 37.65 | ±0.30 | 3 36 40.61 | ±0.13 | 54 10 9.2 |
| Зап. куп. Покровской церкви | 13 8 43 | — | 40.27 | — | 10 4.0 |
| **д. Хайрюзовка.** | | | | | |
| Деревян. ст. «Астрон. пунктъ» | 52 57 20.36 | +0.32 | 3 38 21.68 | ±0.13 | 54 35 25.2 |
| Зап. куп. Преображенской церкви | 57 7.37 | — | 21.61 | — | 35 24.2 |
| **г. Бійскъ.** | | | | | |
| Каменный столбъ «Астрон. пунктъ» | 52 32 47.35 | ±0.32 | 3 39 35.33 | ±0.12 | 54 53 50.0 |

| ПУНКТЫ НАБЛЮДЕНІЙ. | Широта. | Вѣроятная ошибка. | Долгота отъ Пулкова. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Во времени. | Вѣроятн. ошибка. | Въ дугѣ. |
| **с. Смоленское.** | | | | | |
| Деревян. ст. «Астрон. пунктъ» | 52°18′17.″96 | ±0.″27 | $3^h39^m\ 0^s.38$ | ±0.″16 | 54°45′ 5.″7 |
| Зап. куполъ церкви | 18 13.07 | — | 38 58.13 | — | 44 32.0 |
| **с. Алтайское.** | | | | | |
| Деревян. ст. «Астрон. пунктъ» | 51 57 29.77 | ±0.16 | 3 40 0.74 | ±0.16 | 55 0 11.1 |
| Куполъ часовни | 57 43.34 | — | 1.16 | — | 0 17.4 |
| **с. Чарга.** | | | | | |
| Деревян. ст. «Астрон. пунктъ» | 51 34 3.52 | ±0.35 | 3 40 57.46 | ±0.19 | 55 14 21.9 |
| Зап. куп. Покровской церкви | 34 18.42 | — | 57.14 | — | 14 17.1 |
| **д. Шебалина.** | | | | | |
| Деревян. ст. «Астрон. пунктъ» | 51 17 42.30 | ±0.41 | 3 41 22.97 | ±0.20 | 55 20 44.6 |
| Зап. куп. Успенской церкви | 17 26.25 | — | 22.57 | — | 20 38.6 |
| **ст. Теньга.** | | | | | |
| Деревян. ст. «Астрон. пунктъ» | 50 50 12.72 | ±0.16 | 3 41 18.11 | ±0.22 | 55 19 31.6 |
| Зап. куп. церкви св. Феодосія. | 50 15.96 | — | 17.84 | — | 19 27.6 |
| **с. Онгудай.** | | | | | |
| Деревян. ст. «Астрон. пунктъ» | 50 44 59.67 | ±0.33 | 3 43 12.54 | ±0.22 | 55 48 8.1 |
| Зап. куп. Успенской церкви | 45 1.40 | — | 12.16 | — | 48 2.4 |

Вѣроятныя ошибки долготъ пунктовъ, расположенныхъ между Барнауломъ и Бійскомъ, опредѣлены по формулѣ:

$$\rho = \sqrt{\rho_1^2 + \rho_2^2 + \frac{(\rho_3^2 + \rho_5^2)\, t_2^2 + (\rho_4^2 + \rho_6^2)\, t_1^2}{T^2}},$$

гдѣ $\rho_1$—вѣр. ош. долготы, зависящая отъ согласія результатовъ по каждому изъ хронометровъ,

$\rho_2$—вѣр. ош. опредѣленія времени въ опредѣл. пунктѣ,

$\rho_3 ; \rho_4$—вѣр. ош. долготъ Барнаула и Бійска,

$\rho_5 , \rho_6$—вѣр. ош. опредѣлен. времени въ этихъ пунктахъ,

$T$—число сутокъ рейса между Барнауломъ и Бійскомъ,

$t_1$, $t_2$—число сутокъ отъ начала до конца рейса.

Вѣроятныя ошибки долготъ пунктовъ, расположенныхъ къ югу отъ Бійска, опредѣлены по формулѣ:

$$\rho = \sqrt{(\rho_1^2 + \rho_2^2) + (\rho_3^2 + \rho_4^2)},$$

гдѣ $\rho_1$ и $\rho_3$ . . . вѣр. ош. долготъ въ опредѣляемомъ и основномъ пунктѣ,

$\rho_2$ и $\rho_4$ . . . вѣр. ош. опредѣл. времени въ этихъ пунктахъ.

## Вычисленіе наблюденій по соотвѣтствующимъ высотамъ звѣздъ для опредѣленія времени.

Въ курсѣ практической астрономіи профессора Н. Я. Цингера приведены слѣдующія вполнѣ точныя формулы для вычисленія поправки хронометра $u$ изъ наблюденій на равныхъ высотахъ западной и восточной звѣздъ:

$$\left.\begin{aligned} u &= \frac{\alpha_w - \alpha_o}{2} - \frac{T_w - T_o}{2} + r \\ r &= n - m; \\ tg\, m &= \frac{tg\, \varepsilon\, tg\, \delta}{tg\, t}; \; Sin\, n = \frac{tg\, \varepsilon\, tg\, \varphi}{Sin\, t}\, Cos\, m; \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots (1)$$

гдѣ $T_w$ и $T_o$ наблюденные моменты прохожденій западной звѣзды ($\alpha_w$, $\delta_w$) и восточной ($\alpha_o$, $\delta_o$) черезъ горизонтальную нить трубы и

$$\delta = \frac{\delta_w + \delta_o}{2}, \; \varepsilon = \frac{\delta_w - \delta_o}{2},$$

$$t = \frac{t_w + t_o}{2}, \; r = \frac{t_w - t_o}{2},$$

По этимъ или же по приведеннымъ тамъ же упрощеннымъ формуламъ приходится вычислять величину $r$ для каждой нити въ отдѣльности.

Въ виду того, что разность между величинами $t$ для крайнихъ нитей не велика (обыкновенно она немногимъ больше $2^m$), профессоръ Витрамъ предложилъ [1]) вычислять $r$ для трехъ величинъ $t$, а затѣмъ интерполированіемъ находить $r$ и для каждой отдѣльной нити.

Такой способъ вычисленій, имѣющій то важное достоинство, что въ немъ видно согласіе поправокъ, полученныхъ по каждой нити въ отдѣльности, отнимаетъ сравнительно много времени.

Здѣсь разсмотримъ нѣсколько упрощенный способъ вычисленія поправки.

Назовемъ полусуммы часовыхъ угловъ для каждой изъ $n$ нитей черезъ $t_1$, $t_2$, ... $t_n$, и пусть

$$t_m = \frac{1}{n}(t_1 + t_2 + \ldots + t_n) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

Этой полусуммѣ часовыхъ угловъ $t_m$ для нѣкоторой воображаемой средней нити соотвѣтствуетъ полуразность $r_m$, которая можетъ быть получена изъ выраженія:

$$r_m = n_m - m_m$$

гдѣ

$$tg\, m_m = \frac{tg\, \varepsilon\, tg\, \delta}{tg\, t_m} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

и

$$Sin\, n_m = \frac{tg\, \varepsilon\, tg\, \varphi}{Sin\, t_m}\, Cos\, m_m \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

Величина $m_m$, получаемая по формулѣ (3), не равна средне-ариѳметическому величинъ $m_1$, $m_2$, ... $m_n$, соотвѣтствующихъ каждой отдѣльной нити.

Это равенство будетъ имѣть мѣсто лишь при тѣхъ условіяхъ, при которыхъ возможно допустить, что

$$\frac{tg\, m_1 + tg\, m_2 + \ldots\ldots + tg\, m_n}{n} = tg\, m_m \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

---

[1]) Tables auxiliaires pour la déterminatiou de l'heure etc. Dr. Th. Wittram.

Для вывода этихъ условій пусть

$$t_i = t_m - \tau_i \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; (6)$$

тогда по третьей изъ формулъ (1) будетъ:

$$tg\, m_i = tg\, \varepsilon\; tg\, \delta\; Ctg\, (t_m - \tau_i)$$

и

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^{i=n} tg\, m_i = tg\, \varepsilon\; tg\, \delta \sum_{i=1}^{i=n} Ctg\, (t_m - \tau_i) \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; (7)$$

Но изъ разложенія $Ctg$ въ рядъ по степенямъ малой величины $\tau$ имѣемъ:

$$Ctg\, (t_m - \tau_i) = Ctg\, t_m - \frac{\tau_i\, Sin\, 1''}{Sin^2\, t_m} + \tau_i^2\; Sin^2\, 1''\; \frac{Cos\, (t_m - \Theta\, \tau_i)}{Sin^3\, (t_m - \Theta\, \tau_i)}$$

гдѣ $0 < \Theta < 1$; замѣчая же, что на основаніи (2) и (6),

$$\tau_1 + \tau_2 + \ldots + \tau_n = 0,$$

уравненіе (7) приметъ слѣдующій видъ:

$$\frac{tg\, m_1 + tg\, m_2 + \ldots\ldots + tg\, m_n}{n} = tg\, m_m + R,$$

гдѣ

$$R = \frac{tg\, \varepsilon\; tg\, \delta\; Sin^2\, 1''}{n} \sum_{i=1}^{i=n} \frac{\tau_i^2\; Cos\, (t_m - \Theta\, \tau_i)}{Sin^3\, (t_m - \Theta\, \tau_i)}$$

Пусть $\tau$ будетъ наибольшая по абсолютной величинѣ изъ всѣхъ $\tau_1, \tau_2, \ldots \tau_n$, тогда, положивъ $Cos\, (t_m - \Theta\tau_i)$ равнымъ наибольшей его величинѣ—единицѣ, получимъ:

$$R < \frac{tg\, \varepsilon\; tg\, \delta\; Sin^2\, 1''}{n} \cdot \tau^2 \sum_{i=1}^{i=n} \frac{1}{Sin^3\, (t_m - \Theta\, \tau_i)},$$

а такъ какъ при всѣхъ значеніяхъ $\tau_i$ величина $Sin\, (t_m - \tau) < Sin\, (t_m - \Theta\tau_i)$, то и подавно будетъ:

$$R < tg\, \varepsilon\; tg\, \delta\; Sin^2\, 1'' \frac{\tau^2}{Sin^3\, (t_m - \tau)} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; (8)$$

Замѣтимъ, что въ парахъ звѣздъ, для которыхъ имѣются изданныя эфемериды, величина $\delta$ меньше $53°$, а $\varepsilon$ меньше $1°45'$ (наибольшее $\varepsilon = 1°42'$ для пары 75). Кромѣ того, $\tau$, зависящее, главнымъ образомъ, отъ величины сѣтки нитей, обыкновенно мало разнится отъ $1^m$ для инструментовъ, въ которыхъ сѣтка состоитъ изъ 9 горизонтальныхъ нитей, и значительно меньше (всего лишь около $40^s$) въ инструментахъ, имѣющихъ лишь 7 горизонт. нитей (двѣ узкія нити считаются за одну, такъ какъ наблюдаются прохожденія звѣздъ только черезъ одну изъ нихъ).

Далѣе изъ неравенства (8) видно, что вторая часть его тѣмъ больше, чѣмъ $t_m$ ближе къ $0°$.

Найдемъ поэтому ту предѣльную величину для $t_m$, при которой вторая часть неравенства (8) будетъ меньше $0^s.001$; тогда и $R$ тоже будетъ меньше $0^s.001$.

Взявъ наибольшія значенія для $\varepsilon$, $\delta$ и $\tau$, а именно, положивъ $\varepsilon = 1^\circ 45'$, $\delta = 53^\circ$ и $\tau = 1^m 30^s$, изъ неравенства

$$tg\,\varepsilon\ tg\,\delta\ Sin^2\,1''\,\frac{\tau^2}{Sin^3\,(t_m - \tau)} < 0^s.001$$

найдемъ, что $t_m > 0^h 13^m$. Между тѣмъ въ наблюдаемыхъ парахъ звѣздъ $t_m$ всегда больше $1^h$. Поэтому для всѣхъ паръ ошибка будетъ $< 0^s.001$, если принять

$$tg\ m_m = \frac{tg\ m_1 + tg\ m_2 + \ldots + tg\ m_n}{n}$$

а слѣдовательно и

$$m_m = \frac{m_1 + m_2 + \ldots + m_n}{n} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (9)$$

Далѣе изъ уравненія (3) видно, что наибольшее значеніе $m$ будетъ имѣть при наибольшемъ $\varepsilon$ и наименьшемъ $t$. Между тѣмъ пары, имѣющія малое $t$, отличаются весьма малымъ $\varepsilon$ (напр., пара 126 $\varepsilon < 1'$; пара 109 $\varepsilon < 2'$ при $t$ близкомъ къ 1 часу). Поэтому во всѣхъ предложенныхъ парахъ $m < 3^\circ$. Но, какъ извѣстно, косинусъ малаго угла въ небольшихъ предѣлахъ отъ $m_1$ до $m_n$ измѣняется весьма мало, а потому можно допустить, что

$$Cos\ m_m = Cos\ m_1 = Cos\ m_2 = \ldots = Cos\ m_n$$

Тогда изъ уравненія (1) на основаніи (6) будетъ

$$Sin\ n_i = tg\,\varepsilon\ tg\,\varphi\ Cos\ m_m\ \ Cosc\ (t_m - \tau_i)$$

откуда

$$\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{i=n} Sin\ n_i = \frac{tg\,\varepsilon\ tg\,\varphi\ Cos\ m_m}{n}\sum_{i=1}^{i=n} Cosc\ \ (t_m - \tau_i)$$

Замѣчая же, что

$$Cosc\ \ (t_m - \tau_i) = Cosc\ \ t_m + \frac{\tau_i\ Sin\ 1''\ Cos\ t_m}{Sin\ t_m} + \frac{\tau_i^2\ Sin^2\,1''}{2}\cdot\frac{1 + Cos^2\,(t_m - \Theta\,\tau_i)}{Sin^3\,(t_m - \Theta\,\tau_i)}\ ,$$

и помня, что

$$\Sigma\,\tau = 0$$

будетъ

$$\frac{Sin\ n_1 + Sin\ n_2 + \ldots + Sin\ n_n}{n} = Sin\ n_m + R_1$$

гдѣ

$$R_1 = \frac{tg\,\varepsilon\ tg\,\varphi\ Cos\ m_m}{n}\sum_{i=1}^{i=n}\frac{\tau_i^2\ Sin^2\,1''}{2}\cdot\frac{1 + Cos\ (t_m - \Theta\,\tau_i)}{Sin^3\,(t_m - \Theta\,\tau_i)}$$

Отсюда, разсуждая какъ и раньше, получимъ:

$$R_1 < tg\,\varepsilon\ tg\,\varphi\ \ Sin^2\ 1''\,\frac{\tau^2}{Sin^3\,(t_m - \tau)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (8')$$

Это неравенство отличается отъ (8) тѣмъ, что вмѣсто $tg\,\delta$ стоитъ $tg\,\varphi$. А такъ какъ широты, въ которыхъ производятся наблюденія времени, обыкновенно меньше 60°,

то даже для тѣхъ паръ, у которыхъ $t$ будетъ близко къ $1^h$, $R$ меньше $0^s.001$ при наибольшихъ значеніяхъ $\varepsilon$, $\varphi$ и $\tau$. Поэтому для всѣхъ паръ ошибка будетъ $< 0^s.001$, если принять

$$Sin\ n_m = \frac{Sin\ n_1 + Sin\ n_2 + \ldots + Sin\ n_n}{n}$$

а слѣдовательно и

$$n_m = \frac{n_1 + n_2 + \ldots + n_n}{n} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (9')$$

При выводѣ условій, допускающихъ равенства (9) и (9′), вовсе не приняты во вниманіе пропуски нитей во время наблюденій. Очевидно, что это не окажетъ никакого вліянія на эти равенства, такъ какъ во всякомъ случаѣ $\Sigma\tau = 0$.

Такимъ образомъ, вмѣсто вычисленій $m$ и $n$ для каждой отдѣльной нити, достаточно вычислить ихъ по формуламъ (3) и (4) лишь одинъ разъ по среднему часовому углу $t_m$. Величина же этого послѣдняго угла можетъ быть получена слѣдующимъ образомъ: такъ какъ вообще

$$t = \frac{t_w + t_o}{2} = \frac{T_w - T_o}{2} + \frac{\alpha_o - \alpha_w}{2},$$

то

$$t_m = \frac{1}{n}\Sigma\, t = \frac{1}{n}\Sigma\, \frac{T_w - T_o}{2} + \frac{\alpha_o - \alpha_w}{2}$$

или, окончательно,

$$t_m = \frac{1}{2}\left[\frac{1}{n}\Sigma\, T_w - \frac{1}{n}\Sigma\, T_o\right] + \frac{\alpha_o - \alpha_w}{2}$$

Такъ какъ поправка хронометра по каждой нити будетъ:

$$u = \frac{\alpha_w + \alpha_o}{2} - \frac{T_w + T_o}{2} + r,$$

то средняя поправка изъ наблюденій на всѣхъ нитяхъ будетъ:

$$u_m = \frac{\alpha_w + \alpha_o}{2} - \frac{1}{2}\left[\frac{1}{n}\Sigma\, T_w + \frac{1}{n}\Sigma\, T_o\right] + r_m$$

Второй членъ этого равенства обыкновенно получается такъ: составляются полусуммы $\frac{T_w + T_o}{2}$ для каждой нити въ отдѣльности и затѣмъ берется среднее.

Между тѣмъ, такъ какъ для полученія $t_m$ необходимо составить $\frac{1}{n}\Sigma T_w$ и $\frac{1}{n}\Sigma T_o$, то полусумма ихъ, равная среднему изъ полусуммъ $\frac{T_w + T_o}{2}$, будетъ служить контролемъ правильности сдѣланныхъ вычисленій.

Для поясненія указаннаго способа вычисленій, приведемъ примѣръ; при этомъ, такъ какъ по малости $\varepsilon$ углы $m$ и $n$ малы, то для опредѣленія ихъ воспользуемся, вмѣсто (3) и (4), формулами:

$$lg\ n = lg\,\frac{tg\,\varepsilon}{Sin\,1^s}\,tg\,\varphi\ \ Cosc\,t + \sigma\,(n) - 3\,\sigma\,(m)$$

$$lg\ m = lg\,\frac{tg\,\varepsilon}{Sin\,1^s}\,tg\,\delta\ \ Ctg\,t - 2\,\sigma\,(m)$$

## Лѣвая страница журнала.

**С. Чарга.** 1904 г. $\varphi$ $\frac{\text{26 Августа}}{\text{8 Сентября}}$ $\varphi = 51^\circ 34' 3''.0$

$lg\,\mu \ldots 8.528$

**пара 164.**

$19^h 1^m.7;\ 38^\circ 11';\ 288^\circ 20';\ 74^\circ 56'$ } $73^\circ 18'$
$71\ 40$

| *Ost* (3.0) | *West* (3.4) |
|---|---|
| $-15.2 + 15.2$ | $-15.1 + 15.5$ |
| $19^h 1^m\ 24^s.1$ | $7^m\ 22^s.2$ |
| 1 35.2 | 7 11.1 |
| 1 46.9 | 6 59.5 |
| 1 57.1 | 6 49.6 |
| 2 11.7 | 6 35.1 |
| 2 23.0 | 6 24.1 |
| 2 34.3 | 6 13.0 |
| $-15.1 + 15.3$ | $-15.2 + 15.4$ |
| $\Sigma\, T_o = 412^s.3$ | $\Sigma\, T_w = 334^s.6$ |

$$\frac{1}{7}\Sigma\, T_w = 6^m 47^s.800$$

$$\frac{1}{7}\Sigma\, T_o = 1\ \ 58.900$$

$$\frac{1}{2}\left[\frac{1}{7}\Sigma\, T_w + \frac{1}{7}\Sigma\, T_o\right] = 4^m 23^s.350 \text{ [контроль]}$$

$$\frac{1}{2}\left[\frac{1}{7}\Sigma\, T_w - \frac{1}{7}\Sigma\, T_o\right] = 2\ \ 24.45$$

## Правая страница журнала.

$\frac{1}{2}(T_o + T_w)$

$19^h\ 4^m 23^s.15$
.15
.20
.35
.40
.55
.65

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 19 | 4 | 23.350 |
| $r =$ | — | 3 | 16.500 |
| | 19 | 1 | 6.850 |
| накл. = | | — | 0.007 |
| | 19 | 1 | 6.843 |
| $\frac{\alpha_o + \alpha_w}{2} + aber. =$ | 19 | 47 | 35.946 |

$u = +\ 0^h 46^m 29^s.103$

$\alpha_o = 22^h 38^m 33^s.56 \quad \delta_o = 29^\circ 43' 30''.6$

$\alpha_w = 16\ 56\ 38.30 \quad \delta_w = 31\ \ 4\ 24.1$

$\frac{\alpha_o + \alpha_w}{2} = 19\ 47\ 35.930 \quad \delta = 30\ 23\ 57.35$

$aber = +\ 0.016 \quad \varepsilon = -0\ 40\ 26.75$

$\frac{\alpha_o - \alpha_w}{2} = 2\ 50\ 57.63 \quad \varepsilon' = -161''.78$

$\frac{1}{2}\left[\frac{1}{n}\Sigma\, T_w - \frac{1}{n}\Sigma\, T_o\right] = +\ 2\ 24.45$

$t = 2\ 53\ 22.08$

$lg\ tg\,\varphi = 0.10044$

$lg\,\varepsilon + 2\sigma(\varepsilon) = 2.20895\ (n)$

$lg\ tg\delta = 9.76840$

$lg\ tg\,\varphi\ tg\,\varepsilon : Sin\ 1^s = 2.30939\ (n)$

$lg\ Cosc\ t = 0.16345$

$lg\ tg\,\delta\ tg\,\varepsilon : Sin\ 1^s = 1.97735\ (n)$

$lg\ Ctg\ t = 0.02515$

$lg\ n \ldots \sigma(n) - 3\sigma(m) = 2.47284 + 2\ (n)$

$lg\ m \ldots\ldots\ldots - 2\sigma(m) = 2.00250 - 1\ (n)$

$n = -\ 297.07_4$

$m = -\ 100.57_4$

$r = -\ 196.50$

$i_o = +\ 0.^{\tau/2}1$

$i_w = +\ 0.3$

$i_o - i_w = -\ 0.2$

$i_o - i_w \ldots 9.301$

$Cosc\,\alpha \ldots 0.019$

$\mu \ldots 8.528$

$7.848$

накл. $= -\ 0^s.007$

# ОТЧЕТНАЯ КАРТА

## Астрономическихъ работъ Геодезистовъ Генеральнаго Шт; Подполковника Павлова и Капитана Харманскаго въ 1904 году

**Условные знаки:**

Опредѣленіе долготъ помощію телеграфа .....

Опорные астрономическіе пункты, опредѣленные хронометрическими рейсами ..... } ● Подполковникомъ Павловымъ ● Капитаномъ Харманскимъ

Масштабъ 40 вер. въ дюймѣ.

40 32 24 16 8 0 40 80 вер.

Библиотека
Географического
Общества
Союза ССР

# ОПРЕДѢЛЕНІЕ РАЗНОСТИ ДОЛГОТЪ

## Барнаула относительно Томска и Бійска и Кузнецка относительно Барнаула.

---

Генеральнаго Штаба Капитанъ *Харманскій.*

---

Согласно общаго плана работъ 1904 года на Подполковника Павлова и на меня было возложено, между прочимъ, опредѣленіе по телеграфу разности долготъ г.г. Барнаула, Бійска и Кузнецка относительно г. Томска, долгота котораго относительно Пулкова извѣстна изъ опредѣленій по телеграфу, исполненныхъ въ 1873 — 1876 годахъ геодезистами Шарнгорстомъ и Кульбергомъ (см. Записки военно-топографическаго отдѣла Главнаго Штаба часть XXXVII).

Астрономическія работы по опредѣленію широтъ и долготъ названныхъ пунктовъ предположено было начать съ 15-го мая и вести ихъ въ слѣдующемъ порядкѣ: первоначально опредѣлить личное уравненіе наблюдателей въ г. Омскѣ, послѣ чего Подполковникъ Павловъ отправляется въ г. Томскъ, а я послѣдовательно въ г.г. Барнаулъ, Бійскъ и Кузнецкъ. По окончаніи опредѣленія разности долготъ этихъ пунктовъ, оба наблюдателя съѣзжаются въ г. Барнаулѣ для вторичнаго опредѣленія личнаго уравненія.

Но передъ началомъ работъ сдѣлалось извѣстнымъ, что телеграфныя линіи, связующія Бійскъ и Кузнецкъ съ Томскомъ, на участкахъ Барнаулъ—Бійскъ и Барнаулъ—Кузнецкъ не вполнѣ исправны, а потому первоначальный планъ работъ пришлось измѣнить такимъ образомъ, чтобы сначала опредѣлить долготу Барнаула относительно Томска, а уже затѣмъ долготы Бійска и Кузнецка относительно Барнаула; для послѣднихъ опредѣленій Подполковнику Павлову необходимо было переѣхать изъ Томска въ Барнаулъ, сейчасъ же послѣ опредѣленія ихъ разности долготъ.

Кромѣ телеграфныхъ опредѣленій разности долготъ названныхъ пунктовъ каждый изъ наблюдателей долженъ былъ совершить еще хронометрическіе рейсы. При этомъ на меня возложено было, между прочимъ, опредѣленіе опорныхъ пунктовъ на трактахъ Барнаулъ—Бійскъ и Барнаулъ—Кузнецкъ, т. е. въ теченіе этого же лѣта въ каждомъ изъ названныхъ пунктовъ мнѣ необходимо было быть по крайней мѣрѣ еще разъ. Подполковнику Павлову предстояло опредѣлить рядъ опорныхъ пунктовъ для предполагающейся съемки 1905 года. Въ виду этого, во избѣжаніе могущей быть задержки Подпол-

ковника Павлова во время опредѣленія мною широтъ названныхъ пунктовъ, Начальникомъ военно-топографическаго отдѣла Сибирскаго военнаго округа было приказано мнѣ все стараніе употребить на то, чтобы поскорѣе покончить съ телеграфными опредѣленіями и не задерживаться въ этихъ пунктахъ для опредѣленія ихъ широтъ, такъ какъ послѣднія могутъ быть опредѣлены и послѣ.

Разность долготъ двухъ пунктовъ должна была опредѣляться не менѣе, какъ изъ трехъ полныхъ вечеровъ наблюденій, считая за полный вечеръ такой, въ теченіе котораго каждый наблюдатель сдѣлалъ два опредѣленія времени, и предача сигналовъ по телеграфу въ обѣ стороны удалась вполнѣ.

По ходатайству Главнаго Штаба было сдѣлано распоряженіе о назначеніи въ каждомъ пунктѣ неблюденій по одному телеграфисту въ распоряженіе наблюдателей, для помощи при передачѣ сигналовъ и при переговорахъ по телеграфу. Къ сожалѣнію, въ г.г. Бійскѣ и Кузнецкѣ опытныхъ телеграфистовъ не оказалось, такъ что неоднократно приходилось прибѣгать къ содѣйствію самого начальника конторы.

Что же касается состоянія телеграфной линіи, то особенною неисправностью отличалась линія Барнаулъ—Бійскъ. Всѣ принятыя мѣры со стороны мѣстныхъ чиновъ телеграфнаго вѣдомства не принесли существенной пользы и съ величайшимъ трудомъ удавалась передача сигналовъ, которая иногда отнимала два часа времени; въ одинъ же изъ вечеровъ буквально ничего не удалось достигнуть: получались какіе-то совершенно непонятные знаки.

## Краткій очеркъ исполненія работъ.

Для опредѣленія личнаго уравненія въ г. Омскѣ, во дворѣ зданія топографическаго отдѣла, были построены два кирпичныхъ столба. Постройка ихъ была закончена 26-го мая и съ 27-го по 29-е мая наблюдателямъ удалось получить три полныхъ вечера для опредѣленія личнаго уравненія.

30-го и 31-го мая были употреблены на приготовленіе къ отъѣзду, а въ ночь съ 31-го на 1-е іюня наблюдатели выѣхали: я въ Барнаулъ, а Подполковникъ Павловъ въ Томскъ.

Въ Барнаулѣ для наблюденій и опредѣленія личной разности были построены мною два кирпичныхъ столба во дворѣ дома Андроновскаго, на углу Острожнаго переулка и Бійской улицы, рядомъ съ почтово-телеграфной конторой, а въ Томскѣ Подполковникъ Павловъ построилъ столбъ вблизи пожарной каланчи, на Воскресенской горѣ.

Координаты каланчи по опредѣленіямъ Шарнгорста и Кульберга слѣдующія:

Долгота отъ Пулкова . $= 3^h38^m30^s.096 \pm 0^s.081$

Широта $= 56°29'19''.6$

Каменный столбъ Подполковника Павлова находится на юго-западъ отъ каланчи; приведенія его координатъ къ координатамъ каланчи, опредѣленныя Павловымъ, таковы:

$$\Delta l = -0^s.040$$
$$\Delta\varphi = -0''.58.$$

5-го іюня былъ полученъ первый полный вечеръ для опредѣленія разности долготъ этихъ пунктовъ. 6-го сплошныя тучи совершенно не позволили наблюдать, а 7-го — мнѣ удалось получить лишь первую половину вечера. Начиная съ 8-го іюня, погода снова стала благопріятствовать наблюденіямъ, такъ что удалось получить полные вечера 8-го, 9-го, 10-го и 11-го іюня. Такимъ образомъ, вмѣсто предположенныхъ трехъ вечеровъ, получено было для опредѣленія разности долготъ Томска и Барнаула $5^1/_2$ вечеровъ. Это увеличеніе числа вечеровъ было сдѣлано съ той цѣлью, чтобы болѣе точно получить долготу Барнаула, какъ новаго основного пункта, относительно котораго предстояло опредѣлять долготы Бійска и Кузнецка.

12-го іюня Подполковникъ Павловъ выѣхалъ изъ Томска, а я изъ Барнаула и прибыли: Павловъ 14-го—въ Барнаулъ, а я 13-го—въ Бійскъ.

Для наблюденій въ Бійскѣ я 14-го іюня построилъ кирпичный столбъ въ уступѣ сѣверной стороны Татарской улицы, между Успенскимъ и Базарнымъ переулками.

15-го и 16-го іюня шелъ проливной дождь. Въ эти дни наблюдателями была сдѣлана пробная сигнализація, а 17-го іюня начаты были наблюденія, которыя закончены 22-го іюня. Всего было получено 4 полныхъ вечера: 19-го наблюденіямъ помѣшалъ дождь, а 20-го никоимъ образомъ нельзя было добиться понятныхъ сигналовъ, несмотря на то, что на сигнализацію потрачено было около трехъ часовъ.

23-го и 24-го іюня употреблены были мною на переѣздъ изъ Бійска въ Кузнецкъ.

Съ 25-го по 30-е іюня удалось получить 4 полныхъ вечера для опредѣленія разности долготъ Барнаула и Кузнецка. Въ послѣднемъ пунктѣ наблюденія производились съ кирпичнаго столба, поставленнаго на базарной площади.

1-го и 2-го іюля я употребилъ на переѣздъ изъ Кузнецка въ Барнаулъ (около 300 верстъ), и съ 3-го по 8-е іюля получено было 4 вечера для опредѣленія личнаго уравненія наблюдателей. Наблюденія производились съ двухъ кирпичныхъ столбовъ, построенныхъ мною въ первый пріѣздъ въ Барнаулъ. Столбы эти находились строго въ одномъ меридіанѣ. Сравненіе хронометровъ производилось въ зданіи телеграфной конторы съ помощью батареи и ключей станціи и собственныхъ реле.

Такимъ образомъ отъ начала работъ въ Омскѣ (27-го мая) до окончанія ихъ въ Барнаулѣ (8-го іюля) прошло 43 дня, изъ которыхъ на переѣзды пошло 10 дней, на установку столбовъ и приготовленіе къ переѣздамъ 3 дня, дождливыхъ и пасмурныхъ дней было 8, и 22 дня наблюденій, изъ которыхъ въ одинъ вечеръ (20-го іюня) не удалась сигнализація.

Съ отъѣздомъ Подполковника Павлова, мною была опредѣлена широта столба въ Барнаулѣ (второй столбъ, на которомъ производилъ наблюденія Подполковникъ Павловъ,— уничтоженъ), опредѣленъ азимутъ направленія на мѣстный предметъ, и сдѣлана съемка ближайшей къ столбу мѣстности. Сдѣлавъ затѣмъ хронометрическій рейсъ отъ Барнаула до Бійска, я опредѣлилъ широту Бійска.

Дальнѣйшій планъ моихъ работъ былъ слѣдующій: сдѣлать хронометрическіе рейсы по Чуйскому тракту отъ Бійска до Кошъ-Агача, отъ Бійска до Кузнецка и отъ

Кузнецка до Барнаула; по прибытіи въ Кузнецкъ,—опредѣлить широту столба и связать его съ мѣстными предметами.

Во время исполненія хронометрическаго рейса по Чуйскому торговому тракту, при переѣздѣ черезъ гору Чике-Таманъ, 11-го сентября я получилъ переломъ ноги и такимъ образомъ не могъ закончить всего возложеннаго на меня порученія. Осталось неоконченнымъ касающееся телеграфныхъ пунктовъ слѣдующее: въ Бійскѣ не сдѣлана связь столба съ мѣстными предметами, а въ Кузнецкѣ, кромѣ того, не опредѣлена и широта.

## Инструменты для наблюденій.

Инструменты, которыми производились астрономическія наблюденія, были слѣдующіе:

1) Два малыхъ вертикальныхъ круга Репсольда. Цѣна полудѣленія уровня на кругѣ у моего инструмента равна 0.″63, а у Подполковника Павлова по опредѣленіямъ 1903 года — 0.″77, 1905 года — 0.″73 и средняя для 1904 года — 0.″75.

2) Восемь столовыхъ хронометровъ, по четыре у каждаго наблюдателя, изъ которыхъ два шли по среднему и два по звѣздному времени. Въ числѣ первыхъ имѣлся тринадцатибойщикъ, который служилъ для сравненій хронометровъ между собою.

Хронометры Подполковника Павлова:

| | | |
|---|---|---|
| идущіе по среднему времени | Ericsson № 144 отмѣч. буквою . . | $S$ |
| | Ericsson № 82 (тринадцатибойщ.) | $\varphi$ |
| по звѣздному времени | Ericsson № 158 рабочій хрон. . . | $Z$ |
| | Nardin № 111 . . . . . | $U$ |

Хронометры мои:

| | | |
|---|---|---|
| идущіе по среднему времени | Ericsson № 143 отмѣч. буквою . . | $A$ |
| | Ericsson № 156 (тринадцатибойщ.) | $\varphi$ |
| по звѣздному времени | Ericsson № 849 рабочій хрон. . . | $X$ |
| | Nardin № 99 . . . . . | $Z$ |

3) Два реле Сименса и Гальске.

4) Принадлежности для съемки мѣстности.

## Способы наблюденій и вычисленій.

Время опредѣлялось по способу Н. Цингера, причемъ для полнаго вечера требовалось получить не менѣе трехъ паръ звѣздъ до подачи и трехъ послѣ подачи сигналовъ; обыкновенно же для полнаго опредѣленія времени считалось достаточнымъ получить по четыре пары звѣздъ; въ тѣхъ же случаяхъ, когда зарождалось сомнѣніе въ точности результата наблюденія какой-нибудь пары,—наблюдались добавочныя пары.

Для наблюденій служили эфемериды, составленныя Н. Щеткинымъ.

Хронометры сравнивались между собою четыре раза: передъ началомъ наблюденій, передъ и послѣ подачи сигналовъ и послѣ наблюденій.

Передача сигналовъ производилась въ обѣ стороны. Прежде чѣмъ приступить къ передачѣ сигналовъ, регулировались реле, для чего съ одной и другой стороны подавалась частая дробь.

Сигналы подавались по тринадцатибойщику; черезъ ударъ его, т. е. черезъ $0^s.92$, замыкался и размыкался токъ. Принимались же сигналы по рабочему звѣздному хронометру, замѣчая совпаденія ударовъ реле съ боемъ этого хронометра.

Подача сигналовъ начиналась съ нулевой секунды какой-нибудь минуты и продолжалась въ теченіе 12 секундъ, что составляло одинъ пріемъ. По окончаніи перваго пріема слѣдовала пауза въ 12 секундъ, а затѣмъ съ 24-й секунды до 36-й—второй пріемъ; съ 48-й—до 60-й секунды третій, и т. д. въ теченіе трехъ минутъ. Всего подавалось такимъ образомъ восемь пріемовъ, составляющихъ одну серію. Послѣ подачи одной серіи однимъ наблюдателемъ—второй наблюдатель подавалъ двѣ такихъ же серіи съ промежутками между ними для отдыха въ 2 или 3 минуты, послѣ чего первый наблюдатель подавалъ еще одну серію.

По окончаніи сигнализаціи слѣдовали переговоры объ удовлетворительности принятыхъ сигналовъ.

Въ слѣдующій затѣмъ день начиналъ сигнализацію уже второй наблюдатель.

Всѣ наблюденныя совпаденія ударовъ реле съ боемъ звѣзднаго хронометра приводились къ среднему моменту подачи сигналовъ по тринадцатибойщику съ помощью слѣдующей таблицы:

| Серія \ Удары. | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | Удары \ Серія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | | $1^m30^s.25$ | $1^m29^s.33$ | $1^m28^s.40$ | $1^m27^s.47$ | $1^m26^s.54$ | $1^m25^s.62$ | $1^m24^s.69$ | $1^m23^s.77$ | $1^m22^s.84$ | $1^m21^s.92$ | $1^m20^s.99$ | $1^m20^s.06$ | $1^m19^s.14$ | $1^m18^s.21$ | | VIII |
| II | + | 1 6.18 | 1 5.26 | 1 4.33 | 1 3.40 | 1 2.48 | 1 1.55 | 1 0.63 | 59.70 | 58.78 | 57.85 | 56.93 | 56.00 | 55.07 | 54.15 | — | VII |
| III | | 42.11 | 41.19 | 40.26 | 39.34 | 38.41 | 37.49 | 36.56 | 35.64 | 34.71 | 33.79 | 32.86 | 31.93 | 31.01 | 30.08 | | VI |
| IV | | 18.05 | 17.12 | 16.20 | 15.27 | 14.35 | 13.42 | 12.50 | 11.57 | 10.64 | 9.72 | 8.79 | 7.87 | 6.94 | 6.02 | | V |

Изъ согласія отдѣльныхъ наблюденій получалась вѣроятная ошибка одного наблюденія совпаденія ударовъ:

при подачѣ Павлова и пріемѣ Харманскаго $\pm 0^s.024$
при подачѣ Харманскаго и пріемѣ Павлова $\pm 0^s.011$

Вѣроятная ошибка сравненія хронометровъ изъ наблюденій одной серіи при подачѣ:

Павлова $\pm 0^s.008$
Харманскаго $\pm 0^s.004$

Вычисленіе опредѣленій времени сдѣлано каждымъ наблюдателемъ въ отдѣльности; всѣ же остальныя вычисленія сдѣланы мною.

Вычисленіе опредѣленій времени дѣлалось въ общемъ по схемѣ, предложенной профессоромъ Витрамомъ, съ тѣмъ только измѣненіемъ, что приведеніе $r$ вычислялось не для каждой нити въ отдѣльности, а для нѣкоторой воображаемой средней нити, которой

соотвѣтствуетъ часовой уголъ (полусумма часов. угловъ восточной и западной звѣздъ), средній изъ часовыхъ угловъ, соотвѣтствующихъ каждой нити.

Въ таблицѣ № 1 приведены для каждаго дня наблюденій: средній моментъ опредѣленія времени по рабочему хронометру, число наблюденныхъ паръ, найденная поправка рабочаго хронометра и вѣроятная ошибка ея. Въ этой же таблицѣ приведены разности хронометръ—тринадцатибойщикъ, опредѣленныя изъ сравненій хронометровъ, сдѣланныхъ до и послѣ каждаго опредѣленія времени, соотвѣтствующія тому моменту рабочаго хронометра, для котораго опредѣлена его поправка.

Въ таблицѣ № 2 приведены абсолютные ходы хронометровъ: въ первой графѣ для каждаго хронометра приведены ходы, полученные изъ наблюденій въ теченіе одного вечера, а во второй—ходы, полученные изъ наблюденій въ сосѣдніе вечера.

Принятые при вычисленіи ходы хронометровъ, очевидно, не будутъ имѣть вліянія на окончательный результатъ, если средніе моменты опредѣленій времени будутъ симметрично расположены относительно средняго момента подачи и пріема сигналовъ.

Каждый изъ наблюдателей имѣетъ показанія тринадцатибойщика для среднихъ моментовъ подачи сигналовъ и показанія рабочаго звѣзднаго хронометра для среднихъ моментовъ пріема сигналовъ. Показанія прочихъ хронометровъ въ моменты передачи сигналовъ получены изъ сравненій хронометровъ, сдѣланныхъ до и послѣ подачи сигналовъ.

Въ таблицѣ № 3 приведены для каждаго вечера наблюденій, для моментовъ передачи сигналовъ: показанія хронометровъ, ихъ поправки, полученныя съ ходами хронометровъ изъ наблюденій одного и того же вечера, и звѣздныя времена, соотвѣтствующія моментамъ передачи сигналовъ. Въ послѣдней графѣ этой таблицы приведены разности звѣздныхъ временъ для моментовъ передачи сигналовъ въ смыслѣ: Павловъ — Харманскій.

Въ таблицѣ № 4 приведена разность показаній звѣздныхъ хронометровъ для среднихъ моментовъ передачи сигналовъ и величина замедленія тока.

## Широты пунктовъ наблюденій.

При вычисленіи наблюденій, сдѣланныхъ въ Омскѣ для опредѣленія личнаго уравненія, принята широта 54°59′.1.

Широта каменнаго столба въ Томскѣ, съ котораго производилъ наблюденія Подполковникъ Павловъ, равна 56°29′19″.0.

Широты каменныхъ столбовъ въ Барнаулѣ и Бійскѣ, опредѣленныя мною (см. статью: хронометрическіе рейсы, въ этой же части Записокъ), слѣдующія:

въ Барнаулѣ . . . . . 53°20′17″.54

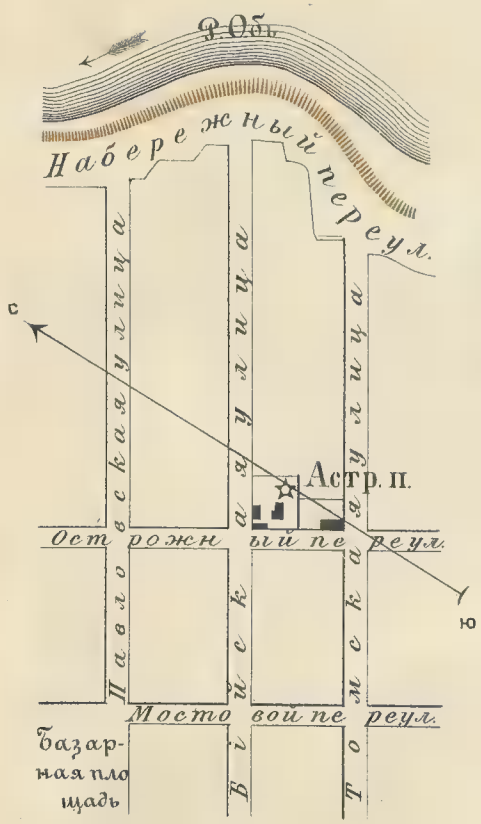
въ Бійскѣ . . . . . 52°32′47″.35

Широта каменнаго столба въ Кузнецкѣ опредѣлена не была, а потому пришлось воспользоваться извѣстной ея приближенной величиною: 53°46′.0.

# Планы пунктовъ

долготы которыхъ опредѣлены въ 1904 году по телеграфу

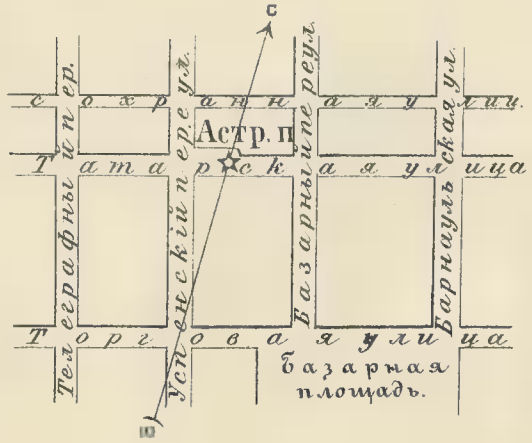
## Планъ части г. Барнаула




Масштабъ 100 с. въ дюймѣ

Примѣч. Астрономическій пунктъ во дворѣ дома Андроновскаго.

## Планъ части г. Бійска




## Планъ части г. Кузнецка

Масштабъ 100 с. въ дюймѣ

1) Почтово телеграфн. контора 2) Соборъ 3) Церк. во имя Бож. Матери 4) Двуклассн. уч. 5) Казначейство.

## Результаты опредѣленія долготъ.

Въ таблицѣ № 5 приведены среднія разности звѣздныхъ временъ для моментовъ передачи сигналовъ въ смыслѣ Павловъ—Харманскій отдѣльно для каждаго дня наблюденій и соотвѣтствующіе средніе результаты.

Изъ сравненія величины личнаго уравненія, найденнаго до и послѣ телеграфныхъ опредѣленій разности долготъ, видно, что оно измѣнилось за время экспедиціи весьма значительно, а именно на $0^s.175$. Такъ какъ нѣтъ никакого основанія предполагать объ измѣненіи личнаго уравненія пропорціонально времени, то остается принять средній изъ найденныхъ результатовъ, а именно:

$$+ 0^s.302.$$

Тогда получится:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Томскъ | восточнѣе | Барнаула | на | $4^m37^s.791$ |
| Бійскъ | „ | „ | „ | 5 43.065 |
| Кузнецкъ | „ | „ | „ | 13 33.101 |

Такъ какъ долгота столба въ Томскѣ относительно Пулкова равна $3^h38^m30^s.056$, то долготы остальныхъ пунктовъ относительно Пулкова будутъ:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Барнаулъ** | **восточнѣе** | **Пулкова** | **на** | **$3^h33^m52^s.265$** |
| **Бійскъ** | „ | „ | „ | **3 39 35.330** |
| **Кузнецкъ** | „ | „ | „ | **3 47 25.366** |

Вѣроятная ошибка опредѣленія разности долготъ по согласію разныхъ вечеровъ между собою равна:

| | | |
|---|---|---|
| для | Барнаула | $\pm 0^s.033$ |
| „ | Бійска | $\pm 0^s.028$ |
| „ | Кузнецка | $\pm 0^s.056$ |

Вѣроятная погрѣшность, вычисленная по уклоненіямъ среднихъ выводовъ личныхъ уравненій отъ ихъ общаго средняго, равна $\pm 0^s.060$.

Полная величина вѣроятной погрѣшности опредѣленной разности долготъ будетъ:

| | | |
|---|---|---|
| для | Барнаула | $\pm 0^s.068$ |
| „ | Бійска | $\pm 0^s.066$ |
| „ | Кузнецка | $\pm 0^s.082$ |

Вѣроятная ошибка долготы Томска отъ Пулкова равна $\pm 0^s.081$, а потому вѣроятныя ошибки долготъ отъ Пулкова прочихъ пунктовъ будутъ слѣдующія:

| | | |
|---|---|---|
| для | Барнаула | $\pm 0^s.106$ |
| | Бійска | $\pm 0^s.125$ |
| | Кузнецка | $\pm 0^s.134$ |

## Таблица № 1.

### Наблюденныя поправки рабочихъ хронометровъ.

| Наблюденія Павлова. | | | | | | | Наблюденія Харманскаго. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденія. Мѣсяцъ и число. | Средній моментъ опредѣленія времени по рабочему хрон. Z. | Поправки. | Число наблюден. паръ. | Вѣроятная ош. опред. времени. | Хронометры. | Хрон.—XIII для средняго момента. | Мѣсто наблюденія. Мѣсяцъ и число. | Средній моментъ опредѣленія времени по рабочему хрон. X. | Поправки. | Число наблюден. паръ. | Вѣроятная ош. опред. времени. | Хронометры. | Хрон.—XIII для средняго момента. |
| г. Омскъ. | | | | | | | г. Омскъ. | | | | | | |
| 27 мая / 9 іюня ♃ . | $15^h\ 0^m 0^s$ | + 22.280 | 5 | ±0.016 | Z | $+5^h\ 8^m 53^s.07$ | 27 мая / 9 іюня ♃ . | $15^h\ 6^m\ 0^s$ | — 16.078 | 4 | ±0.008 | X | $+5^h 10^m 15^s.04$ |
| | | | | | U | +5 9 16.39 | | | | | | Z | +5 9 33.33 |
| | | | | | S | +0 0 37.43 | | | | | | A | +0 0 0.81 |
| | 17 0 0 | + 22.307 | 4 | .023 | Z | +5 9 12.38 | | 17 40 0 | — 16.289 | 5 | .015 | X | +5 10 39.89 |
| | | | | | U | +5 9 35.77 | | | | | | Z | +5 9 58.20 |
| | | | | | S | +0 0 37.58 | | | | | | A | +0 0 0.85 |
| 28 мая / 10 іюня ♀ . | 15 0 0 | + 20.727 | 3 | .068 | Z | +5 12 44.56 | 28 мая / 10 іюня ♀ . | 14 48 0 | — 18.336 | 4 | .013 | X | +5 14 4.56 |
| | | | | | U | +5 13 8.81 | | | | | | Z | +5 13 23.32 |
| | | | | | S | +0 0 39.06 | | | | | | A | +0 0 1.54 |
| | 17 0 0 | + 20.667 | 3 | .173 | Z | +5 13 3.86 | | 17 48 0 | — 18.486 | 6 | .017 | X | +5 14 33.73 |
| | | | | | U | +5 13 28.15 | | | | | | Z | +5 13 52.51 |
| | | | | | S | +0 0 39.20 | | | | | | A | +0 0 1.68 |
| 29 мая / 11 іюня ♄ . | 14 30 0 | + 19.374 | 5 | .036 | Z | +5 16 31.30 | 29 мая / 11 іюня ♄ . | 14 15 0 | — 20.174 | 4 | .024 | X | +5 17 51.45 |
| | | | | | U | +5 16 56.43 | | | | | | Z | +5 17 10.61 |
| | | | | | S | +0 0 40.57 | | | | | | A | +0 0 2.06 |
| | 16 0 0 | + 19.407 | 4 | .054 | Z | +5 16 45.75 | | 16 30 0 | — 20.403 | 6 | .019 | X | +5 18 13.24 |
| | | | | | U | +5 17 10.91 | | | | | | Z | +5 17 32.42 |
| | | | | | S | +0 0 40.68 | | | | | | A | +0 0 2.10 |
| г. Томскъ. | | | | | | | г. Барнаулъ. | | | | | | |
| 5 / 18 іюня ♄ . | 15 48 0 | $+1^m 34^s.317$ | 4 | .057 | Z | +5 43 39.75 | 5 / 18 іюня ♄ . | 16 15 0 | $+41^m 16^s.104$ | 4 | .021 | X | +5 45 10.57 |
| | | | | | U | +5 44 13.65 | | | | | | Z | +5 44 38.53 |
| | | | | | S | —0 0 5.04 | | | | | | A | +0 0 6.57 |
| | 19 50 0 | +1 34.192 | 4 | .021 | Z[1]) | +5 44 23.45 | | 19 21 0 | +41 15.912 | 5 | .028 | X | +5 45 40.52 |
| | | | | | U | +5 44 57.49 | | | | | | Z | +5 45 8.53 |
| | | | | | S | —0 0 4.85 | | | | | | A | +0 0 6.57 |
| 7 / 20 іюня ☾ . | 15 10 0 | +1 32.696 | 5 | .032 | Z | +5 51 16.64 | 7 / 20 іюня ☾ . | 15 17 0 | +41 13.727 | 4 | .026 | X | +5 52 43.94 |
| | | | | | U | +5 51 52.25 | | | | | | Z | +5 52 13.77 |
| | | | | | S | —0 0 2.85 | | | | | | A | +0 0 6.40 |
| | 19 27 0 | +1 32.850 | 3 | .047 | Z | +5 51 57.98 | | наблюденій не было. | | | | X[2]) | +5 53 9.29 |
| | | | | | U | +5 52 33.60 | | | | | | Z | +5 52 39.13 |
| | | | | | S | —0 0 2.67 | | | | | | A | +0 0 6.56 |

[1]) Послѣ подачи сигналовъ не сдѣлано сравненія хронометровъ; здѣсь приведены разности хрон.—XIII, полученныя изъ сравненія послѣ наблюденій и соотвѣтствующія показанію рабочаго хронометра $Z=20^h 19^m 23^s$.

[2]) Приведенныя разности хрон.—XIII получены изъ сравненія, сдѣланнаго послѣ подачи сигналовъ, и соотвѣтствуютъ показанію рабочаго хронометра $X=17^h 54^m 9^s$.

## Наблюденія Павлова.

| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число. | Средній моментъ опредѣленія времени по рабочему хрон. Z. | Поправки. | Число наблюден. паръ. | Вѣроятная ош. опред. времени. | Хронометры. | Хрон.—XIII для средняго момента. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8/21 іюня ♂ . | $15^h20^m0^s$ | $+1^m32^s.277$ | 4 | $\pm0^s.022$ | Z | $+5^h55^m\ 9^s.31$ |
| | | | | | U | +5 55 45.65 |
| | | | | | S | −0 0 2.34 |
| | 18 25 0 | +1 32.495 | 4 | .033 | Z | +5 55 39.05 |
| | | | | | U | +5 56 15.44 |
| | | | | | S | −0 0 2.22 |
| 9/22 іюня ☿ . | 15 35 0 | +1 31.635 | 4 | .069 | Z | +5 59 3.16 |
| | | | | | U | +5 59 39.75 |
| | | | | | S | −0 0 1.47 |
| | 19 5 0 | +1 31.397 | 4 | .041 | Z | +5 59 36.90 |
| | | | | | U | +6 0 13.49 |
| | | | | | S | −0 0 1.31 |
| 10/23 іюня ♃ . | 17 10 0 | +1 30.982 | 5 | .042 | Z | +6 3 9.46 |
| | | | | | U | +6 3 46.59 |
| | | | | | S | −0 0 1.04 |
| | 20 0 0 | +1 31.042 | 4 | .069 | Z | +6 3 36.86 |
| | | | | | U | +6 4 14.01 |
| | | | | | S | −0 0 1.00 |
| 11/24 іюня ♀ . | 15 15 0 | +1 30.312 | 4 | .026 | Z | +6 6 42.59 |
| | | | | | U | +6 7 20.01 |
| | | | | | S | −0 0 0.89 |
| | 18 45 0 | +1 30.306 | 4 | .033 | Z | −6 7 16.36 |
| | | | | | U | +6 7 53.85 |
| | | | | | S | −0 0 0.91 |
| г. Барнаулъ. | | | | | | |
| 17/30 іюня ♃ . | 16 12 0 | −3 6.182 | 5 | .043 | Z | +6 29 59.61 |
| | | | | | U | +6 30 44.31 |
| | | | | | S | +0 0 6.92 |
| | 19 41 0 | −3 6.190 | 4 | .019 | Z | +6 30 33.19 |
| | | | | | U | +6 31 18.00 |
| | | | | | S | +0 0 7.03 |
| 18 іюня / 1 іюля ♀ . | 15 40 0 | −3 6.852 | 5 | .033 | Z | +6 33 45.99 |
| | | | | | U | +6 34 31.20 |
| | | | | | S | +0 0 7.74 |
| | 18 55 0 | −3 6.668 | 6 | .017 | Z | +6 34 17.40 |
| | | | | | U | +6 35 2.63 |
| | | | | | S | +0 0 7 80 |

## Наблюденія Харманскаго.

| Мѣсто наблюденія. Мѣсяцъ и число. | Средній моментъ опредѣленія времени по рабочему хрон. X. | Поправки. | Число наблюден. паръ. | Вѣроятная ош. опред. времени. | Хронометры. | Хрон.—XIII для средняго момента. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8/21 іюня ♂ . | $14^h40^m30^s$ | $+41^m12^s.258$ | 6 | $\pm0^s.017$ | X | $+5^h56^m30^s.39$ |
| | | | | | Z | +5 56 0.30 |
| | | | | | A | +0 0 7.31 |
| | 17 53 32 | +41 12.048 | 7 | .025 | X | +5 57 1.54 |
| | | | | | Z | +5 56 31.35 |
| | | | | | A | +0 0 7.39 |
| 9/22 іюня ☿ . | 15 35 31 | +41 10.769 | 5 | .016 | X | +6 0 30.51 |
| | | | | | Z | +6 0 0.77 |
| | | | | | A | +0 0 7.62 |
| | 19 12 0 | +41 10.458 | 6 | .022 | X | +6 1 5.32 |
| | | | | | Z | +6 0 35.56 |
| | | | | | A | +0 0 7.62 |
| 10/23 іюня ♃ . | 15 26 0 | +41 9.276 | 6 | .013 | X | +6 4 20.24 |
| | | | | | Z | +6 3 50.94 |
| | | | | | A | +0 0 8.03 |
| | 19 26 0 | +41 8.965 | 5 | .017 | X | +6 4 58.95 |
| | | | | | Z | +6 4 29.61 |
| | | | | | A | +0 0 8.22 |
| 11/24 іюня ♀ . | 14 46 35 | +41 8.156 | 5 | .017 | X | +6 8 5.22 |
| | | | | | Z | +6 7 36.45 |
| | | | | | A | +0 0 9.01 |
| | 19 1 0 | +41 7.635 | 5 | .017 | X | +6 8 46.19 |
| | | | | | Z | +6 8 17.42 |
| | | | | | A | +0 0 9.18 |
| г Бійскъ. | | | | | | |
| 17/30 іюня ♃ . | 16 35 0 | +46 44.521 | 5 | .029 | X | +6 31 29.80 |
| | | | | | Z | +6 31 6.24 |
| | | | | | A | +0 0 15.05 |
| | 19 40 0 | +46 44.270 | 6 | .027 | X | +6 31 59.60 |
| | | | | | Z | +6 31 35.99 |
| | | | | | A | +0 0 15.20 |
| 18 іюня / 1 іюля ♀ . | 15 12 0 | +46 43.663 | 5 | .019 | X | +6 35 7.41 |
| | | | | | Z | +6 34 44.51 |
| | | | | | A | +0 0 15.96 |
| | 18 7 0 | +46 43.381 | 3 | .023 | X | +6 35 35.53 |
| | | | | | Z | +6 35 12.69 |
| | | | | | A | +0 0 16.08 |

| Наблюденія Павлова. | | | | | | | Наблюденія Харманскаго. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число. | Средній моментъ опредѣленія времени по рабочему хрон. Z. | Поправки. | Число наблюден. паръ. | Вѣроятная ош. опред. времени. | Хронометры. | Хрон.—XIII для средняго момента. | Мѣсто наблюденія. Мѣсяцъ и число. | Средній моментъ опредѣленія времени по рабочему хрон. X. | Поправки. | Число наблюден. паръ. | Вѣроятная ош. опред. времени. | Хронометры. | Хрон.—XIII для средняго момента. |
| 21 іюня / 4 іюля ☾ . | $17^h25^m0^s$ | $-3^m\ 8^s.832$ | 4 | $\pm 0^s.031$ | Z | $+6^h45^m37^s.87$ | 21 іюня / 4 іюля ☾ . | $16^h14^m22^s$ | $+46^m38^s.084$ | 4 | $\pm 0^s.023$ | X | $+6^h46^m52^s.09$ |
| | | | | | U | +6 46 24.71 | | | | | | Z | +6 46 29.70 |
| | | | | | S | +0 0 10.77 | | | | | | A | +0 0 19.20 |
| | 19 45 0 | −3 8.850 | 4 | .030 | Z | +6 46 0.36 | | 19 17 21 | +46 38.088 | 3 | .009 | X | +6 47 21.36 |
| | | | | | U | +6 46 47.21 | | | | | | Z | +6 46 59.11 |
| | | | | | S | +0 0 10.80 | | | | | | A | +0 0 19.23 |
| 22 іюня / 5 іюля ♂ . | 16 5 0 | −3 9.382 | 5 | .020 | Z | +6 49 16.41 | 22 іюня / 5 іюля ♂ . | 15 24 0 | +46 37.258 | 4 | .015 | X | +6 50 34.65 |
| | | | | | U | +6 50 3.72 | | | | | | Z | +6 50 13.18 |
| | | | | | S | +0 0 11.00 | | | | | | A | +0 0 20.10 |
| | 18 35 0 | −3 9.387 | 3 | .063 | Z | +6 49 40.48 | | 18 42 0 | +46 37.161 | 5 | .020 | X | +6 51 6.43 |
| | | | | | U | +6 50 27.86 | | | | | | Z | +6 50 45.06 |
| | | | | | S | +0 0 11.03 | | | | | | A | +0 0 20.20 |
| г. Барнаулъ. | | | | | | | г. Кузнецкъ. | | | | | | |
| 25 іюня / 8 іюля ♀ . | 16 20 0 | −3 11.877 | 4 | .029 | Z | +7 0 53.58 | 25 іюня / 8 іюля ♀ . | 16 21 0 | +52 14.430 | 6 | .017 | X | +7 4 25.77 |
| | | | | | U | +7 1 42.75 | | | | | | Z | +7 1 53.97 |
| | | | | | S | +0 0 12.08 | | | | | | A | +0 0 21.67 |
| | 19 30 0 | −3 12.035 | 4 | .037 | Z | +7 1 24.15 | | 19 26 0 | +52 14.551 | 4 | .011 | X | +7 4 55.03 |
| | | | | | U | +7 2 13.38 | | | | | | Z | +7 2 23.71 |
| | | | | | S | +0 0 12.08 | | | | | | A | +0 0 21.77 |
| 27 іюня / 10 іюля ☉ . | 16 10 0 | −3 13.552 | 4 | .041 | Z | +7 8 35.50 | 27 іюня / 10 іюля ☉ . | 15 46 0 | +52 17.351 | 4 | .015 | X | +7 11 56.37 |
| | | | | | U | +7 9 26.69 | | | | | | Z | +7 9 30.70 |
| | | | | | S | +0 0 13.12 | | | | | | A | +0 0 23.66 |
| | 19 10 0 | −3 13.720 | 5 | .046 | Z | +7 9 4.49 | | 18 26 0 | +52 17.554 | 3 | .018 | X | +7 12 21.78 |
| | | | | | U | +7 9 55.86 | | | | | | Z | +7 9 56.44 |
| | | | | | S | +0 0 13.26 | | | | | | A | +0 0 23.79 |
| 29 іюня / 12 іюля ♂ . | 16 30 0 | −3 15.156 | 5 | .030 | Z | +7 16 22.89 | 29 іюня / 12 іюля ♂ . | 16 36 0 | +52 17.770 | 6 | .015 | X | +7 19 34.12 |
| | | | | | U | +7 17 16.90 | | | | | | Z | +7 17 12.80 |
| | | | | | S | +0 0 16.32 | | | | | | A | +0 0 26.00 |
| | 18 36 0 | −3 15.122 | 5 | .022 | Z | +7 16 43.18 | | 18 12 59 | +52 18.015 | 6 | .017 | X | +7 19 59.02 |
| | | | | | Z | +7 17 37.35 | | | | | | Z | +7 17 38.08 |
| | | | | | S | +0 0 16.49 | | | | | | A | +0 0 26.10 |
| 30 іюня / 13 іюля ☿ . | 16 30 0 | −3 15.490 | 4 | .022 | Z | +7 20 15.06 | 30 іюня / 13 іюля ☿ . | 15 35 0 | +52 19.541 | 5 | .018 | X | +7 23 22.01 |
| | | | | | U | +7 21 11.05 | | | | | | Z | +7 21 4.47 |
| | | | | | S | +0 0 17.89 | | | | | | A | +0 0 26.61 |
| | 19 0 0 | −3 15.582 | 5 | .033 | Z | +7 20 39.22 | | 18 34 0 | +52 19.694 | 5 | .008 | X | +7 23 50.42 |
| | | | | | U | +7 21 35.44 | | | | | | Z | +7 21 33.35 |
| | | | | | S | +0 0 18.05 | | | | | | A | +0 0 26.57 |

| Наблюденія Павлова. | | | | | | | Наблюденія Харманскаго. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденія. Мѣсяцъ и число. | Средній моментъ опредѣленія времени по рабочему хрон. Z | Поправки. | Число наблюден. паръ. | Вѣроятная ош. опред. времени. | Хронометры. | Хрон.—XIII для средняго момента. | Мѣсто наблюденія. Мѣсяцъ и число. | Средній моментъ опредѣленія времени по рабочему хрон. X. | Поправки. | Число наблюден. паръ. | Вѣроятная ош. опред. времени. | Хронометры. | Хрон.—XIII для средняго момента. |
| г. Барнаулъ. | | | | | | | г. Барнаулъ. | | | | | | |
| 4/17 іюля ☉ . | $16^h\ 0^m 0^s$ | $-3^m 18^s.542$ | 4 | $\pm 0^s.021$ | Z | $+7^h 35^m 38^s.23$ | 4/17 іюля ☉ . | $15^h 48^m\ 0^s$ | $+38^m 53^s.113$ | 4 | $\pm 0^s.025$ | X | $+7^h 38^m 36^s.87$ |
| | | | | | U | +7 36 38.56 | | | | | | Z | +7 36 32.29 |
| | | | | | S | +0 0 22.33 | | | | | | A | +0 0 26.04 |
| | 19 0 0 | −3 18.547 | 4 | .040 | Z | +7 36 7.16 | | 18 33 3 | +38 53.157 | 5 | .027 | X | +7 39 3.10 |
| | | | | | U | +7 37 7.63 | | | | | | Z | +7 36 58.83 |
| | | | | | S | +0 0 22.48 | | | | | | A | +0 0 26.02 |
| 5/18 іюля ☾ . | 16 0 0 | −3 19.585 | 4 | .027 | Z | +7 39 29.99 | 5/18 іюля ☾ . | 15 35 0 | +38 54.306 | 4 | .015 | X | +7 42 23.18 |
| | | | | | U | +7 40 30.84 | | | | | | Z | +7 40 21.58 |
| | | | | | S | +0 0 22.79 | | | | | | A | +0 0 25.99 |
| | 18 15 0 | −3 19.785 | 4 | .017 | Z | +7 39 51.70 | | 17 39 43 | +38 54.296 | 5 | .031 | X | +7 42 43.01 |
| | | | | | U | +7 40 52.62 | | | | | | Z | +7 40 41.60 |
| | | | | | S | +0 0 22.85 | | | | | | A | +0 0 25.99 |
| 7/20 іюля ☿ . | 16 10 0 | −3 22.224 | 5 | .033 | Z | +7 47 15.04 | 7/20 іюля ☿ . | 16 17 0 | +38 56.376 | 4 | .015 | X | +7 50 6.78 |
| | | | | | U | +7 48 17.25 | | | | | | Z | +7 48 11.15 |
| | | | | | S | +0 0 23.23 | | | | | | A | +0 0 25.90 |
| | 19 0 0 | −3 22.136 | 5 | .027 | Z | +7 47 42.35 | | 18 35 0 | +38 56.414 | 5 | .013 | X | +7 50 28.74 |
| | | | | | U | +7 48 44.68 | | | | | | Z | +7 48 33.25 |
| | | | | | S | +0 0 23.23 | | | | | | A | +0 0 25.87 |
| 8/21 іюля ♃ . | 16 30 0 | −3 23.184 | 5 | .051 | Z | +7 51 9.90 | 8/21 іюля ♃ . | 15 55 0 | +38 57.617 | 5 | .013 | X | +7 53 51.69 |
| | | | | | U | +7 52 12.89 | | | | | | Z | +7 51 58.66 |
| | | | | | S | +0 0 23.54 | | | | | | A | +0 0 25.76 |
| | 18 40 0 | −3 23.242 | 4 | .063 | Z | +7 51 30.76 | | 18 20 0 | +38 57.650 | 5 | .019 | X | +7 54 14.80 |
| | | | | | U | +7 52 33.85 | | | | | | Z | +7 52 21.98 |
| | | | | | S | +0 0 23.57 | | | | | | A | +0 0 25.80 |

## Таблица № 2.

### Абсолютные ходы хронометровъ.

| Наблюденія Павлова. | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (нов. ст.) | Въ 1 часъ по рабочему хронометру $Z$. | | | | | | | |
| | $Z$ раб. | | $U_*$ | | $\varphi_{XIII}$ | | $S\odot$ | |
| **г. Омскъ.** | | | | | | | | |
| 9 іюня . . | +0ˢ.014 | −0ˢ.072 | −0ˢ.022 | −0ˢ.111 | −0ˢ.162 | −0ˢ.257 | −0ˢ.236 | −0ˢ.325 |
| 10 . . . . . | −0.030 | −0.070 | −0.050 | −0.109 | −0.210 | −0.251 | −0.270 | −0.313 |
| 11 . . . . . | +0.022 | | +0.002 | | −0.175 | | −0.248 | |
| **г. Томскъ.** | | | | | | | | |
| 18 іюня . . | −0.031 | | | | | | | |
| 20 . . . . . | +0.036 | −0.035 | +0.034 | −0.065 | −0.143 | −0.245 | −0.183 | −0.265 |
| 21 . . . . . | +0.071 | −0.029 | +0.054 | −0.050 | −0.105 | −0.229 | −0.143 | −0.265 |
| 22 . . . . . | −0.068 | −0.041 | −0.068 | −0.043 | −0.260 | −0.234 | −0.306 | −0.243 |
| 23 . . . . . | +0.021 | −0.019 | +0.014 | −0.052 | −0.127 | −0.218 | −0.140 | −0.222 |
| 24 . . . . . | −0.002 | −0.038 | −0.022 | | −0.185 | | −0.181 | |
| **г. Барнаулъ.** | | | | | | | | |
| 30 іюня . . | −0.002 | | −0.034 | | −0.185 | | −0.216 | |
| 1 іюля . . | +0.057 | −0.033 | +0.050 | −0.053 | −0.110 | −0.223 | −0.129 | −0.259 |
| 4 . . . . . | −0.008 | −0.031 | −0.012 | −0.054 | −0.196 | −0.210 | −0.210 | −0.251 |
| 5 . . . . . | −0.002 | −0.026 | −0.030 | −0.049 | −0.203 | −0.207 | −0.216 | −0.216 |
| **г. Барнаулъ.** | | | | | | | | |
| 8 іюля . . | −0.050 | | −0.069 | | −0.236 | | −0.236 | |
| 10 . . . . . | −0.056 | −0.034 | −0.116 | −0.078 | −0.223 | −0.207 | −0.269 | −0.229 |
| 12 . . . . . | +0.016 | −0.032 | −0.060 | −0.090 | −0.143 | −0.190 | −0.234 | −0.258 |
| 13 . . . . . | −0.037 | −0.018 | −0.129 | −0.100 | −0.203 | −0.171 | −0.267 | −0.236 |
| **г. Барнаулъ.** | | | | | | | | |
| 17 іюля . . | −0.002 | | −0.048 | | −0.188 | | −0.238 | |
| 18 . . . . . | −0.088 | −0.049 | −0.118 | −0.068 | −0.219 | −0.221 | −0.246 | −0.236 |
| 20 . . . . . | +0.031 | −0.053 | −0.011 | −0.081 | −0.147 | −0.229 | −0.147 | −0.236 |
| 21 . . . . | −0.027 | −0.049 | −0.073 | −0.079 | −0.245 | −0.245 | −0.256 | −0.238 |

| Наблюденія Харманскаго. | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (нов. ст.) | Въ 1 часъ по рабочему хронометру $X$. | | | | | | | |
| | $X$ раб. | | $Z_*$ | | $\varphi_{XIII}$ | | $A\odot$ | |
| **г. Омскъ.** | | | | | | | | |
| 9 іюня . . | −0ˢ.082 | −0ˢ.089 | −0ˢ.086 | −0ˢ.112 | −0ˢ.267 | −0ˢ.234 | −0ˢ.245 | −0ˢ.267 |
| 10 . . . . . | −0.050 | −0.081 | −0.057 | −0.099 | −0.157 | −0.236 | −0.204 | −0.258 |
| 11 . . . . . | −0.102 | | −0.108 | | −0.245 | | −0.262 | |
| **г. Барнаулъ.** | | | | | | | | |
| 18 іюля . . | −0.062 | −0.050 | −0.080 | −0.091 | −0.234 | −0.240 | −0.234 | −0.236 |
| 20 . . . . . | — | −0.063 | — | −0.064 | — | −0.212 | — | −0.249 |
| 21 . . . . . | −0.065 | −0.061 | −0.034 | −0.077 | −0.210 | −0.251 | −0.236 | −0.267 |
| 22 . . . . . | −0.086 | −0.062 | −0.083 | −0.080 | −0.230 | −0.258 | −0.235 | −0.273 |
| 23 . . . . . | −0.078 | −0.052 | −0.066 | −0.086 | −0.229 | −0.238 | −0.277 | −0.282 |
| 24 . . . . . | −0.123 | | −0.122 | | −0.287 | | −0.326 | |
| **г. Бійскъ.** | | | | | | | | |
| 30 іюня . . | −0.081 | −0.039 | −0.066 | −0.070 | −0.245 | −0.245 | −0.196 | −0.287 |
| 1 іюля . . | −0.097 | −0.085 | −0.119 | −0.125 | −0.284 | −0.256 | −0.324 | −0.301 |
| 4 . . . . . | +0.001 | −0.038 | −0.045 | −0.076 | −0.234 | −0.254 | −0.243 | −0.293 |
| 5 . . . . . | −0.029 | | −0.065 | | −0.229 | | −0.260 | |
| **г. Кузнецкъ.** | | | | | | | | |
| 8 іюля . . | +0.039 | +0.063 | −0.112 | −0.065 | −0.298 | −0.260 | −0.328 | −0.304 |
| 10 . . . . . | +0.076 | +0.007 | −0.048 | −0.082 | −0.251 | −0.247 | −0.278 | −0.298 |
| 12 . . . . . | +0.093 | +0.071 | −0.055 | −0.087 | −0.221 | −0.256 | −0.260 | −0.280 |
| 13 . . . . . | +0.051 | | −0.104 | | −0.254 | | −0.243 | |
| **г. Барнаулъ.** | | | | | | | | |
| 17 іюля . . | +0.016 | +0.050 | −0.097 | −0.075 | −0.271 | −0.265 | −0.265 | −0.262 |
| 18 . . . . . | −0.005 | +0.043 | −0.097 | −0.079 | −0.293 | −0.267 | −0.293 | −0.265 |
| 20 . . . . . | −0.016 | +0.052 | −0.044 | −0.059 | −0.265 | −0.258 | −0.251 | −0.254 |
| 21 . . . . . | −0.014 | | −0.076 | | −0.254 | | −0.271 | |

## Таблица № 3.

### Показанія и поправки хронометровъ въ моменты подачи и пріема сигналовъ и соотвѣтствующія звѣздныя времена этихъ моментовъ.

| Наблюдатель Павловъ. | | | | | Наблюдатель Харманскій. | | | | | Разность звѣздныхъ временъ въ смыслѣ: Павловъ — Харманскій. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | |
| г. Омскъ. | | | | | г. Омскъ. | | | | | |
| 9 іюня . | | | подача. | | 9 іюня . | | | пріемъ. | | |
| | φ | $10^h51^m30^s.000$ | $+5^h\ 9^m25^s.107$ | $16^h\ 0^m55^s.107$ | | X | $16^h\ 1^m10^s.944$ | $-0^h\ 0^m16^s.154$ | $16^h\ 0^m54^s.790$ | |
| | Z | 16 0 32.819 | +0 0 22.294 | .113 | | φ | 10 50 46.984 | +5 10 7.793 | .777 | |
| | U | 16 0 55.176 | −0 0 1.060 | .116 | | A | 10 50 47.793 | +5 10 6.967 | .760 | |
| | S | 10 52 7.500 | +5 8 47.601 | .101 | | Z | 16 0 29.221 | +0 0 25.554 | .775 | |
| | | | | 16 0 55.109 | | | | | 16 0 54.776 | $+\ 0^s.333$ |
| | | | пріемъ. | | | | | подача. | | |
| | φ | 10 57 13.132 | +5 9 26.028 | 16 6 39.160 | | X | 16 6 54.878 | −0 0 16.162 | 16 6 38.716 | |
| | Z | 16 6 16.877 | +0 0 22.295 | .172 | | φ | 10 56 30.000 | +5 10 8.710 | .710 | |
| | U | 16 6 40.235 | −0 0 1.063 | .172 | | A | 10 56 30.814 | +5 10 7.883 | .697 | |
| | S | 10 57 50.641 | +5 8 48.516 | .157 | | Z | 16 6 13.163 | +0 0 25.545 | .708 | |
| | | | | 16 6 39.165 | | | | | 16 6 38.708 | $+\ 0^s.457$ |
| | | | пріемъ. | | | | | подача. | | |
| | φ | 11 1 13.151 | +5 9 26.677 | 16 10 39.828 | | X | 16 10 55.520 | −0 0 16.167 | 16 10 39.353 | |
| | Z | 16 10 17.540 | +0 0 22.296 | .836 | | φ | 11 0 30.000 | +5 10 9.351 | .351 | |
| | U | 16 10 40.901 | −0 0 1.064 | .837 | | A | 11 0 30.815 | +5 10 8.523 | .338 | |
| | S | 11 1 50.672 | +5 8 49.160 | .832 | | Z | 16 10 13.811 | +0 0 25.539 | .350 | |
| | | | | 16 10 39.833 | | | | | 16 10 39.348 | $+\ 0^s.485$ |
| | | | подача. | | | | | пріемъ. | | |
| | φ | 11 8 30.000 | +5 9 27.848 | 16 17 57.848 | | X | 16 18 13.644 | −0 0 16.177 | 16 17 57.467 | |
| | Z | 16 17 35.559 | +0 0 22.297 | .856 | | φ | 11 7 46.999 | +5 10 10.520 | .519 | |
| | U | 16 17 58.926 | −0 0 1.071 | .855 | | A | 11 7 47.816 | +5 10 9.689 | .505 | |
| | S | 11 9 7.528 | +5 8 50.321 | .849 | | Z | 16 17 31.946 | +0 0 25.528 | .474 | |
| | | | | 16 17 57.852 | | | | | 16 17 57.491 | $+\ 0^s.361$ |
| | | | | | | | | | Среднее | $+\ 0^s.409$ |
| 10 іюня . | | | пріемъ. | | 10 іюня . . | | | подача. | | |
| | φ | 10 31 13.401 | +5 13 12.356 | 15 44 25.757 | | X | 15 44 43.753 | −0 0 18.383 | 15 44 25.370 | |
| | Z | 15 44 5.099 | +0 0 20.705 | .804 | | φ | 10 30 30.000 | +5 13 55.376 | .376 | |
| | U | 15 44 29.350 | −0 0 3.560 | .790 | | A | 10 30 31.587 | +5 13 53.794 | .381 | |
| | S | 10 31 52.515 | +5 12 33.245 | .760 | | Z | 15 44 2.513 | +0 0 22.854 | .367 | |
| | | | | 15 44 25.778 | | | | | 15 44 25.374 | $+\ 0^s.404$ |
| | | | подача. | | | | | пріемъ. | | |
| | φ | 10 36 30.000 | +5 13 13.203 | 15 49 43.203 | | X | 15 50 1.275 | −0 0 18.388 | 15 49 42.887 | |
| | Z | 15 49 22.495 | +0 0 20.702 | .197 | | φ | 10 35 46.663 | +5 13 56.221 | .884 | |
| | U | 15 49 46.742 | −0 0 3.563 | .179 | | A | 10 35 48.253 | +5 13 54.633 | .886 | |
| | S | 10 37 9.124 | +5 12 34.085 | .209 | | Z | 15 49 20.035 | +0 0 22.849 | .884 | |
| | | | | 15 49 43.197 | | | | | 15 49 42.885 | $+\ 0^s.312$ |

| Наблюдатель Павловъ. | | | | | Наблюдатель Харманскій. | | | | | Разность звѣздныхъ временъ въ смыслѣ: Павловъ — Харманскій. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | |
| 10 іюня . | | п | о д а ч | а. | 10 іюня . | | п | р і е м | ъ. | |
| | φ | $10^h40^m30^s.000$ | $+5^h13^m13^s.840$ | $15^h53^m43^s.840$ | | X | $15^h54^m\ 1^s.916$ | −0 0 18.391 | 15 53 43.525 | |
| | Z | 15 53 23.139 | +0 0 20.700 | .839 | | φ | 10 39 46.621 | +5 13 56.867 | .488 | |
| | U | 15 53 47.391 | −0 0 3.570 | .821 | | A | 10 39 48.214 | +5 13 55.276 | .490 | |
| | S | 10 41 9.132 | +5 12 34.718 | .850 | | Z | 15 53 26.643 | +0 0 22.845 | .488 | |
| | | | | 15 53 43.838 | | | | | 15 53 43.498 | + $0^s.340$ |
| | | п | р і е м | ъ. | | | п | о д а ч | а. | |
| | φ | 10 45 13.440 | +5 13 14.606 | 15 58 28.046 | | X | 15 58 46.063 | −0 0 18.395 | 15 58 27.668 | |
| | Z | 15 58 7.388 | +0 0 20.698 | .086 | | φ | 10 44 30.000 | +5 13 57.637 | .637 | |
| | U | 15 58 31.630 | −0 0 3.571 | .059 | | A | 10 44 31.596 | +5 13 56.042 | .638 | |
| | S | 10 45 52.583 | +5 12 35.478 | .061 | | Z | 15 58 4.790 | +0 0 22.840 | .630 | |
| | | | | 15 58 28.063 | | | | | 15 58 27.643 | + $0^s.420$ |
| | | | | | | | | | | + $0^s.369$ |
| 11 іюня . | | п | о д а ч | а. | 11 іюня . | | п | р і е м | ъ. | |
| | φ | 9 59 30.000 | +5 16 58.100 | 15 16 28.100 | | X | 15 16 48.073 | −0 0 20.278 | 15 16 27.795 | |
| | Z | 15 16 8.708 | +0 0 19.391 | .099 | | φ | 9 58 46.635 | +5 17 41.148 | .783 | |
| | U | 15 16 33.858 | −0 0 5.754 | .104 | | A | 9 58 48.695 | +5 17 39.073 | .768 | |
| | S | 10 0 10.622 | +5 16 17.475 | .097 | | Z | 15 16 7.237 | +0 0 20.554 | .791 | |
| | | | | 15 16 28.100 | | | | | 15 16 27.784 | + $0^s.316$ |
| | | п | р і е м | ъ. | | | п | о д а ч | а. | |
| | φ | 10 5 13.524 | +5 16 59.023 | 15 22 12.547 | | X | 15 22 33.358 | −0 0 20.288 | 15 22 12.070 | |
| | Z | 15 21 53.154 | +0 0 19.393 | .547 | | φ | 10 4 30.000 | +5 17 42.068 | .068 | |
| | U | 15 22 18.304 | −0 0 5.755 | .549 | | A | 10 4 32.080 | +5 17 39.991 | .071 | |
| | S | 10 5 54.161 | +5 16 18.390 | .551 | | Z | 15 21 51.527 | +0 0 20.544 | .071 | |
| | | | | 15 22 12.548 | | | | | 15 22 12.070 | + $0^s.478$ |
| | | п | р і е м | ъ. | | | п | о д а ч | а. | |
| | φ | 10 9 13.507 | +5 16 59.668 | 15 26 13.175 | | X | 15 26 33.002 | −0 0 20.295 | 15 26 12.707 | |
| | Z | 15 25 53.778 | +0 0 19.394 | .172 | | φ | 10 8 30.000 | +5 17 42.709 | .709 | |
| | U | 15 26 18.937 | −0 0 5.754 | .183 | | A | 10 8 32.080 | +5 17 40.631 | .711 | |
| | S | 10 9 54.148 | +5 16 19.030 | .178 | | Z | 15 25 52.173 | +0 0 20.537 | .710 | |
| | | | | 15 26 13.177 | | | | | 15 26 12.709 | + $0^s.468$ |
| | | п | о д а ч | а. | | | п | р і е м | ъ. | |
| | φ | 10 14 30.000 | +5 17 0.521 | 15 31 30.521 | | X | 15 31 50.521 | −0 0 20.304 | 15 31 30.217 | |
| | Z | 15 31 11.116 | +0 0 19.396 | .512 | | φ | 10 13 46.669 | +5 17 43.550 | .219 | |
| | U | 15 31 36.266 | −0 0 5.755 | .511 | | A | 10 13 48.749 | +5 17 41.470 | .219 | |
| | S | 10 15 10.645 | +5 16 19.894 | .539 | | Z | 15 31 9.695 | +0 0 20.527 | .222 | |
| | | | | 15 31 30.521 | | | | | 15 31 30.219 | + $0^s.302$ |
| | | | | | | | | | | + $0^s.391$ |

| Наблюдатель Павловъ. | | | | | Наблюдатель Харманскій. | | | | | Разность звѣздныхъ временъ въ смыслѣ: Павловъ — Харманскій. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | |
| г. Томскъ. | | | | | г. Барнаулъ. | | | | | |
| 18 іюня . | | | п о д а ч | а. | 18 іюня . | | | п р і е м | ъ. | |
| | φ | $12^h35^m30^s.000$ | $+5^h45^m38^s.389$ | $18^h21^m\ 8^s.389$ | | X | $17^h35^m14^s.962$ | $+0^h41^m16^s.021$ | $18^h16^m30^s.983$ | |
| | Z | 18 19 34.150 | +0 1 34.239 | .389 | | φ | 11 49 51.486 | +6 26 39.510 | .996 | |
| | U | 18 20 8.128 | +0 1 0.261 | .388 | | A | 11 49 58.056 | +6 26 32.940 | .996 | |
| | S | 12 35 25.066 | +5 45 43.323 | .389 | | Z | 17 34 42.962 | +0 41 48.034 | .996 | |
| | | | | 18 21 8.389 | | | | | 18 16 30.993 | $+\ 4^m37^s.396$ |
| | | | п р і е м | ъ. | | | | п о д а ч | а. | |
| | φ | 12 40 8.645 | +5 45 39.142 | 18 25 47.787 | | X | 17 39 54.224 | +0 41 16.015 | 18 21 10.239 | |
| | Z | 18 24 13.551 | +0 1 34.236 | .787 | | φ | 11 54 30.000 | +6 26 40.253 | .253 | |
| | U | 18 24 47.533 | +0 1 0.254 | .787 | | A | 11 54 36.570 | +6 26 33.683 | .253 | |
| | S | 12 40 3.714 | +5 45 44.073 | .787 | | Z | 17 39 22.226 | +0 41 48.026 | .252 | |
| | | | | 18 25 47.787 | | | | | 18 21 10.249 | $+\ 4^m37^s.538$ |
| | | | п р і е м | ъ. | | | | п о д а ч | а. | |
| | φ | 12 45 8.632 | +5 45 39.935 | 18 30 48.567 | | X | 17 44 55.031 | +0 41 16.011 | 18 26 11.042 | |
| | Z | 18 29 14.334 | +0 1 34.234 | .568 | | φ | 11 59 30.000 | +6 26 41.056 | .056 | |
| | U | 18 29 48.318 | +0 1 0.250 | .568 | | A | 11 59 36.570 | +6 26 34.486 | .056 | |
| | S | 12 45 3.706 | +5 45 44.863 | .569 | | Z | 17 44 23.034 | +0 41 48.021 | .055 | |
| | | | | 18 30 48.568 | | | | | 18 26 11.052 | $+\ 4^m37^s.516$ |
| | | | п о д а ч | а. | | | | п р і е м | ъ. | |
| | φ | 12 51 30.000 | +5 45 40.971 | 18 37 10.971 | | X | 17 51 17.546 | +0 41 16.005 | 18 32 33.551 | |
| | Z | 18 35 36.742 | +0 1 34.230 | .972 | | φ | 12 5 51.492 | +6 26 42.075 | .567 | |
| | U | 18 36 10.726 | +0 1 0.245 | .971 | | A | 12 5 58.063 | +6 26 35.505 | .568 | |
| | S | 12 51 25.077 | +5 45 45.897 | .974 | | Z | 17 50 45.555 | +0 41 48.013 | .568 | |
| | | | | 18 37 10.972 | | | | | 18 32 33.564 | $+\ 4^m37^s.408$ |
| | | | | | | | | | | $+\ 4^m37^s.464$ |
| 20 іюня . | | | п р і е м | ъ. | 20 іюня . | | | п о д а ч | а. | |
| | φ | 11 45 7.473 | +5 53 13.039 | 17 38 20.512 | | X | 16 52 29.401 | +0 41 13.627 | 17 33 43.028 | |
| | Z | 17 36 47.691 | +0 1 32.787 | .478 | | φ | 10 59 30.000 | +6 34 12.991 | 42.991 | |
| | U | 17 37 23.312 | +0 0 57.171 | .483 | | A | 10 59 36.509 | +6 34 6.509 | 43.018 | |
| | S | 11 45 4.706 | +5 53 15.782 | .488 | | Z | 16 51 59.196 | +0 41 43.797 | 42.993 | |
| | | | | 17 38 20.490 | | | | | 17 33 43.008 | $+\ 4^m37^s.482$ |
| | | | п о д а ч | а. | | | | п р і е м | ъ. | |
| | φ | 11 57 30.000 | +5 53 15.051 | 17 50 45.051 | | X | 17 4 54.096 | +0 41 13.614 | 17 46 7.710 | |
| | Z | 17 49 12.222 | +0 1 32.791 | .013 | | φ | 11 11 52.714 | +6 34 14.966 | .680 | |
| | U | 17 49 47.844 | +0 0 57.176 | .020 | | A | 11 11 59.212 | +6 34 8.501 | .713 | |
| | S | 11 57 27.246 | +5 53 17.789 | .035 | | Z | 17 4 23.888 | +0 41 43.784 | .672 | |
| | | | | 17 50 45.030 | | | | | 17 46 7.694 | $+\ 4^m37^s.336$ |

| Наблюдатель Павловъ. | | | | | Наблюдатель Харманскій. | | | | | Разность звѣздныхъ временъ въ смыслѣ: Павловъ. — Харманскій. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометръ. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометръ. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | |
| 20 іюня . | | | п о д а ч | а. | 20 іюня . | | | п р і е м | ъ. | |
| | φ | $12^h\ 1^m 30^s.000$ | $+5^h 53^m 15^s.698$ | $17^h 54^m 45^s.698$ | | X | $17^h\ 8^m 54^s.686$ | $+0^h 41^m 13^s.609$ | $17^h 50^m\ 8^s.295$ | |
| | Z | 17 53 12.868 | +0 1 32.794 | .662 | | φ | 11 15 52.641 | +6 34 15.620 | .261 | |
| | U | 17 53 48.490 | +0 0 57.178 | .668 | | A | 11 15 59.163 | +6 34 9.141 | .304 | |
| | S | 12 1 27.249 | +5 53 18.434 | .683 | | Z | 17 8 24.482 | +0 41 43.780 | .262 | |
| | | | | 17 54 45.678 | | | | | 17 50 8.280 | $+4^m 37^s.398$ |
| | | | п р і е м | ъ. | | | | п о д а ч | а. | |
| | φ | 12 7 7.517 | +5 53 16.598 | 18 0 24.115 | | X | 17 14 32.948 | +0 41 13.604 | 17 55 46.552 | |
| | Z | 17 58 51.291 | +0 1 32.798 | .089 | | φ | 11 21 30.000 | +6 34 16.514 | .514 | |
| | U | 17 59 26.915 | +0 0 57.182 | .097 | | A | 11 21 36.527 | +6 34 10.041 | .568 | |
| | S | 12 7 4.772 | +5 53 19.330 | .102 | | Z | 17 13 2.750 | +0 41 43.774 | .524 | |
| | | | | 18 0 24.101 | | | | | 17 55 46.540 | $+4^m 37^s.561$ |
| | | | | | | | | | | $+4^m 37^s.444$ |
| 21 іюня . | | | п р і е м | ъ. | 21 іюня . | | | п о д а ч | а. | |
| | φ | 10 37 7.614 | +5 56 53.328 | 16 34 0.942 | | X | 15 48 11.311 | +0 41 12.184 | 16 29 23.495 | |
| | Z | 16 32 28.536 | +0 1 32.363 | .899 | | φ | 9 51 30.000 | +6 37 53.496 | .496 | |
| | U | 16 33 4.901 | +0 0 56.004 | .915 | | A | 9 51 37.352 | +6 37 46.157 | .509 | |
| | S | 10 37 5.309 | +5 56 55.621 | .930 | | Z | 15 47 41.187 | +0 41 42.309 | .496 | |
| | | | | 16 34 0.922 | | | | | 16 29 23.499 | $+4^m 37^s.423$ |
| | | | п о д а ч | а. | | | | п р і е м | ъ. | |
| | φ | 10 43 30.000 | +5 56 54.356 | 16 40 24.356 | | X | 15 54 34.888 | +0 41 12.177 | 16 35 47.065 | |
| | Z | 16 38 51.990 | +0 1 32.370 | .360 | | φ | 9 57 52.546 | +6 37 54.523 | .069 | |
| | U | 16 39 28.372 | +0 0 56.008 | .380 | | A | 9 57 59.899 | +6 37 47.182 | .081 | |
| | S | 10 43 27.748 | +5 56 56.645 | .393 | | Z | 15 54 4.762 | +0 41 42.306 | .068 | |
| | | | | 16 40 24.372 | | | | | 16 35 47.071 | $+4^m 37^s.301$ |
| | | | п о д а ч | а. | | | | п р і е м | ъ. | |
| | φ | 10 47 30.000 | +5 56 55.003 | 16 44 25.003 | | X | 15 58 35.530 | +0 41 12.173 | 16 39 47.703 | |
| | Z | 16 42 52.628 | +0 1 32.375 | .003 | | φ | 10 1 52.542 | +6 37 55.166 | .708 | |
| | U | 16 43 29.020 | +0 0 56.009 | .029 | | A | 10 1 59.896 | +6 37 47.824 | .720 | |
| | S | 10 47 27.755 | +5 56 57.289 | .044 | | Z | 15 58 5.403 | +0 41 42.304 | .707 | |
| | | | | 16 44 25.019 | | | | | 16 39 47.710 | $+4^m 37^s.309$ |
| | | | п р і е м | ъ. | | | | п о д а ч | а. | |
| | φ | 11 5 7.641 | +5 56 57.859 | 17 2 5.500 | | X | 16 16 15.837 | +0 41 12.154 | 16 57 27.991 | |
| | Z | 17 0 33.039 | +0 1 32.395 | .434 | | φ | 10 19 30.000 | +6 37 57.997 | .997 | |
| | U | 17 1 9.459 | +0 0 56.011 | .470 | | A | 10 19 37.357 | +6 37 50.648 | .005 | |
| | S | 11 5 5.360 | +5 57 0.134 | .494 | | Z | 16 15 45.704 | +0 41 42.293 | .997 | |
| | | | | 17 2 5.475 | | | | | 16 57 27.998 | $+4^m 37^s.477$ |
| | | | | | | | | | | $+4^m 37^s.378$ |

| Наблюдатель Павловъ. | | | | | Наблюдатель Харманскій. | | | | | Разность звѣздныхъ временъ въ смыслѣ: Павловъ — Харманскій. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | |
| 22 іюня . | | | п о д а ч | а. | 22 іюня . | | | п р і е м | ъ. | |
| | φ | $11^h41^m30^s.000$ | $+6^h\ 0^m54^s.877$ | $17^h42^m24.877$ | | X | $16^h56^m36^s.896$ | $+0^h41^m10^s.653$ | $17^h37^m47^s.549$ | |
| | Z | 17 40 53.363 | +0 1 31.492 | .855 | | φ | 10 55 53.351 | +6 41 54.203 | .554 | |
| | U | 17 41 30.017 | +0 0 54.902 | .919 | | A | 10 56 0.982 | +6 41 46.583 | .565 | |
| | S | 11 41 28.642 | +6 0 56.251 | .893 | | Z | 16 56 7.164 | +0 41 40.398 | .562 | |
| | | | | 17 42 24.886 | | | | | 17 37 47.558 | + $4^m37^s.328$ |
| | | | п р і е м | ъ. | | | | п о д а ч | а. | |
| | φ | 11 47 6.723 | +6 0 55.772 | 17 48 2.495 | | X | 17 2 14.449 | +0 41 10.645 | 17 43 25.094 | |
| | Z | 17 46 30.989 | +0 1 31.486 | .475 | | φ | 11 1 30.000 | +6 41 55.100 | .100 | |
| | U | 17 47 7.619 | +0 0 54.896 | .515 | | A | 11 1 37.634 | +6 41 47.478 | .112 | |
| | S | 11 47 5.353 | +6 0 57.142 | .495 | | Z | 17 1 44.718 | +0 41 40.390 | .108 | |
| | | | | 17 48 2.495 | | | | | 17 43 25.103 | + $4^m37^s.392$ |
| | | | п р і е м | ъ. | | | | п о д а ч | а. | |
| | φ | 11 51 6.770 | +6 0 56.409 | 17 52 3.179 | | X | 17 6 15.091 | +0 41 10.639 | 17 47 25.730 | |
| | Z | 17 50 31.677 | +0 1 31.481 | .158 | | φ | 11 5 30.000 | +6 41 55.741 | .741 | |
| | U | 17 51 8.310 | +0 0 54.891 | .201 | | A | 11 5 37.636 | +6 41 48.120 | .756 | |
| | S | 11 51 5.404 | +6 0 57.776 | .180 | | Z | 17 5 45.362 | +0 41 40.384 | .746 | |
| | | | | 17 52 3.180 | | | | | 17 47 25.743 | + $4^m37^s.437$ |
| | | | п о д а ч | а. | | | | п р і е м | ъ. | |
| | φ | 11 56 30.000 | +6 0 57.279 | 17 57 27.279 | | X | 17 11 39.330 | +0 41 10.631 | 17 52 49.961 | |
| | Z | 17 55 55.771 | +0 1 31.475 | .246 | | φ | 11 10 53.371 | +6 41 56.600 | .971 | |
| | U | 17 56 32.435 | +0 0 54.885 | .320 | | A | 11 11 0.999 | +6 41 48.979 | .978 | |
| | S | 11 56 28.663 | +6 0 58.642 | .305 | | Z | 17 11 9.602 | +0 41 40.376 | .978 | |
| | | | | 17 57 27.288 | | | | | 17 52 49.972 | + $4^m37^s.316$ |
| | | | | | | | | | | + $4^m37^s.368$ |
| 23 іюня . | | | п р і е м | ъ. | 23 іюня . | | | п о д а ч | а. | |
| | φ | 12 34 6.162 | +6 4 54.579 | 18 39 0.741 | | X | 17 53 13.986 | +0 41 9.085 | 18 34 23.071 | |
| | Z | 18 37 29.708 | +0 1 31.013 | .721 | | φ | 11 48 30.000 | +6 45 53.075 | .075 | |
| | U | 18 38 6.864 | +0 0 53.869 | .733 | | A | 11 48 38.139 | +6 45 44.924 | .063 | |
| | S | 12 34 5.162 | +6 4 55.598 | .760 | | Z | 17 52 44.673 | +0 41 38.419 | .092 | |
| | | | | 18 39 0.739 | | | | | 18 34 23.075 | + $4^m37^s.664$ |
| | | | п о д а ч | а. | | | | п р і е м | ъ. | |
| | φ | 12 39 30.000 | +6 4 55.440 | 18 44 25.440 | | X | 17 58 38.799 | +0 41 9.078 | 18 39 47.877 | |
| | Z | 18 42 54.416 | +0 1 31.015 | .431 | | φ | 11 53 53.941 | +6 45 53.941 | .882 | |
| | U | 18 43 31.574 | +0 0 53.874 | .448 | | A | 11 54 2.082 | +6 45 45.786 | .868 | |
| | S | 12 39 29.000 | +6 4 56.458 | .458 | | Z | 17 58 9.488 | +0 41 38.409 | .897 | |
| | | | | 18 44 25.444 | | | | | 18 39 47.881 | + $4^m37^s.563$ |

| Наблюдатель Павловъ. | | | | | Наблюдатель Харманскій. | | | | | Разность звѣздныхъ временъ въ смыслѣ: Павловъ — Харманскій. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Показаніе хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | |
| 23 іюня . | | | подача | | 23 іюня . | | | приемъ | | |
| | φ | $12^h43^m30^s.000$ | $+6^h\ 4^m56^s.090$ | $18^h48^m26^s.090$ | | X | $18^h\ 2^m39^s.420$ | $+0^h41^m\ 9^s.073$ | $18^h43^m48^s.493$ | |
| | Z | 18 46 55.061 | +0 1 31.016 | .077 | | φ | 11 57 53.917 | +6 45 54.580 | .497 | |
| | U | 18 47 32.221 | +0 0 53.872 | .093 | | A | 11 58 2.059 | +6 45 46.422 | .481 | |
| | S | 12 43 29.000 | +6 4 57.107 | .107 | | Z | 18 2 9.109 | +0 41 38.405 | .514 | |
| | | | | 18 48 26.092 | | | | | 18 43 48.496 | $+\ 4^m37^s.596$ |
| | | | приемъ | | | | | подача | | |
| | φ | 12 49 6.232 | +6 4 57.006 | 18 54 3.238 | | X | 18 8 16.406 | +0 41 9.065 | 18 49 25.471 | |
| | Z | 18 52 32.192 | +0 1 31.018 | .210 | | φ | 12 3 30.000 | +6 45 55.482 | .482 | |
| | U | 18 53 9.353 | +0 0 53.876 | .229 | | A | 12 3 38.143 | +6 45 47.319 | .462 | |
| | S | 12 49 5.232 | +6 4 58.022 | .254 | | Z | 18 7 47.097 | +0 41 38.398 | .495 | |
| | | | | 18 54 3.233 | | | | | 18 49 25.478 | $+\ 4^m37^s.755$ |
| | | | | | | | | | | $+\ 4^m37^s.645$ |
| 24 іюня . | | | подача | | 24 іюня . | | | приемъ | | |
| | φ | 11 8 30.000 | +6 8 32.274 | 17 17 2.274 | | X | 16 31 16.813 | +0 41 7.942 | 17 12 24.755 | |
| | Z | 17 15 31.970 | +0 1 30.309 | .279 | | φ | 10 22 54.754 | +6 49 30.026 | .780 | |
| | U | 17 16 9.470 | +0 0 52.846 | .316 | | A | 10 23 3.826 | +6 49 20.943 | .769 | |
| | S | 11 8 29.125 | +6 8 33.175 | .300 | | Z | 16 30 48.340 | +0 41 36.419 | .759 | |
| | | | | 17 17 2.292 | | | | | 17 12 24.766 | $+\ 4^m37^s.526$ |
| | | | приемъ | | | | | подача | | |
| | φ | 11 16 5.375 | +6 8 33.509 | 17 24 38.884 | | X | 16 38 53.281 | +0 41 7.927 | 17 20 1.208 | |
| | Z | 17 23 8.562 | +0 1 30.308 | .870 | | φ | 10 30 30.000 | +6 49 31.235 | .235 | |
| | U | 17 23 46.070 | +0 0 52.845 | .915 | | A | 10 30 39.078 | +6 49 22.148 | .226 | |
| | S | 11 16 4.497 | +6 8 34.411 | .908 | | Z | 16 38 24.805 | +0 41 36.418 | .221 | |
| | | | | 17 24 38.893 | | | | | 17 20 1.222 | $+\ 4^m37^s.671$ |
| | | | приемъ | | | | | подача | | |
| | φ | 11 20 5.389 | +6 8 34.153 | 17 28 39.542 | | X | 16 42 53.924 | +0 41 7.918 | 17 24 1.842 | |
| | Z | 17 27 9.219 | +0 1 30.308 | .527 | | φ | 10 34 30.000 | +6 49 31.873 | .873 | |
| | U | 17 27 46.730 | +0 0 52.845 | .575 | | A | 10 34 39.081 | +6 49 22.783 | .864 | |
| | S | 11 20 4.509 | +6 8 35.056 | .565 | | Z | 16 42 25.445 | +0 41 36.418 | .863 | |
| | | | | 17 28 39.552 | | | | | 17 24 1.860 | $+\ 4^m37^s.692$ |
| | | | подача | | | | | приемъ | | |
| | φ | 11 25 30.000 | +6 8 35.018 | 17 34 5.018 | | X | 16 48 19.551 | +0 41 7.907 | 17 29 27.458 | |
| | Z | 17 32 34.704 | +0 1 30.308 | .012 | | φ | 10 39 54.755 | +6 49 32.737 | .492 | |
| | U | 17 33 12.210 | +0 0 52.843 | .053 | | A | 10 40 3.840 | +6 49 23.643 | .484 | |
| | S | 11 25 29.117 | +6 8 35.921 | .038 | | Z | 16 47 51.045 | +0 41 36.417 | .462 | |
| | | | | 17 34 5.030 | | | | | 17 29 27.474 | $+\ 4^m37^s.556$ |
| | | | | | | | | | | $+\ 4^m37^s.611$ |

| Наблюдатель Павловъ. | | | | | Наблюдатель Харманскій. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | Разность звѣздныхъ временъ въ смыслѣ: Павловъ — Харманскій. |
| г. Барнаулъ. | | | | | г. Барнаулъ. | | | | | |
| 30 іюня . | | | п р і е м | ъ. | 30 іюня . | | | п о д а ч | а. | |
| | φ | $12^h\ 1^m 57^s.414$ | $+6^h 27^m 15^s.958$ | $18^h 29^m 13^s.372$ | | X | $17^h 48^m 11^s.590$ | $+0^h 46^m 44^s.422$ | $18^h 34^m 56^s.012$ | |
| | Z | 18 32 19.549 | −0 3 6.187 | .362 | | φ | 11 16 30.000 | +7 18 26.011 | .011 | |
| | U | 18 33 4.339 | −0 3 50.966 | .373 | | A | 11 16 45.121 | +7 18 10.900 | .021 | |
| | S | 12 2 4.391 | +6 27 8.964 | .355 | | Z | 17 47 48.010 | +0 47 8.000 | .010 | |
| | | | | 18 29 13.366 | | | | | 18 34 56.016 | $-5^m 42^s.650$ |
| | | | п о д а ч | а. | | | | п р і е м | ъ. | |
| | φ | 12 8 30.000 | +6 27 17.028 | 18 35 47.028 | | X | 17 54 45.384 | +0 46 44.413 | 18 41 29.797 | |
| | Z | 18 38 53.187 | −0 3 6.187 | .000 | | φ | 11 23 2.739 | +7 18 27.058 | .797 | |
| | U | 18 39 37.986 | −0 3 50.964 | .022 | | A | 11 23 17.871 | +7 18 11.942 | .813 | |
| | S | 12 8 36.982 | +6 27 10.031 | .013 | | Z | 17 54 21.804 | +0 47 7.991 | .795 | |
| | | | | 18 35 47.016 | | | | | 18 41 29.800 | $-5^m 42^s.784$ |
| | | | п о д а ч | а. | | | | п р і е м | ъ. | |
| | φ | 12 12 30.000 | +6 27 17.671 | 18 39 47.671 | | X | 17 58 46.042 | +0 46 44.408 | 18 45 30.450 | |
| | Z | 18 42 53.830 | −0 3 6.188 | .642 | | φ | 11 27 2.752 | +7 18 27.699 | .451 | |
| | U | 18 43 38.634 | −0 3 50.966 | .668 | | A | 11 27 17.891 | +7 18 12.580 | .471 | |
| | S | 12 12 36.984 | +6 27 11.672 | .656 | | Z | 17 58 22.462 | +0 47 7.989 | .451 | |
| | | | | 18 39 47.659 | | | | | 18 45 30.456 | $-5^m 42^s.797$ |
| | | | п р і е м | ъ. | | | | п о д а ч | а. | |
| | φ | 12 17 57.361 | +6 27 18.548 | 18 45 15.909 | | X | 18 4 14.169 | +0 46 44.400 | 18 50 58.569 | |
| | Z | 18 48 22.051 | −0 3 6.188 | .863 | | φ | 11 32 30.000 | +7 18 28.573 | .573 | |
| | U | 18 49 6.861 | −0 3 50.962 | .889 | | A | 11 32 45.132 | +7 18 13.449 | .581 | |
| | S | 12 18 4.349 | +6 27 11.542 | .891 | | Z | 18 3 50.589 | +0 47 7.983 | .572 | |
| | | | | 18 45 15.888 | | | | | 18 50 58.574 | $-5^m 42^s.686$ |
| | | | | | | | | | | $-5^m 42^s.729$ |
| 1 іюля . | | | п о д а ч | а. | 1 іюля . | | | п р і е м | ъ. | |
| | φ | 10 35 30.000 | +6 30 53.636 | 17 6 23.636 | | X | 16 25 23.032 | +0 46 43.545 | 17 12 6.577 | |
| | Z | 17 9 30.369 | −0 3 6.768 | .601 | | φ | 9 50 3.822 | +7 22 2.746 | .568 | |
| | U | 17 10 15.610 | −0 3 51.987 | .623 | | A | 9 50 19.828 | +7 21 46.733 | .561 | |
| | S | 10 35 37.817 | +6 30 45.868 | .685 | | Z | 16 25 0.156 | +0 47 6.422 | .578 | |
| | | | | 17 6 23.636 | | | | | 17 12 6.571 | $-5^m 42^s.935$ |
| | | | п р і е м | ъ. | | | | п о д а ч | а. | |
| | φ | 10 40 56.302 | +6 30 54.525 | 17 11 50.827 | | X | 16 30 50.086 | +0 46 43.536 | 17 17 33.621 | |
| | Z | 17 14 57.549 | −0 3 6.762 | .787 | | φ | 9 55 30.000 | +7 22 3.613 | .613 | |
| | U | 17 15 42.792 | −0 3 51.983 | .809 | | A | 9 55 46.011 | +7 21 47.596 | .607 | |
| | S | 10 41 4.125 | +6 30 46.756 | .881 | | Z | 16 30 27.212 | +0 47 6.411 | .623 | |
| | | | | 17 11 50.826 | | | | | 17 17 33.616 | $-5^m 42^s.790$ |

| Наблюдатель Павловъ. | | | | | Наблюдатель Харманскій. | | | | | Разность звѣздныхъ временъ въ смыслѣ: Павловъ — Харманскій. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | |
| 1 іюля . . | | п р і е м | | ъ. | 1 іюля . . . | | п о д а ч | | а. | |
| | φ | $10^h44^m56^s.359$ | $+6^h30^m55^s.171$ | $17^h15^m51^s.530$ | | X | $16^h34^m50^s.730$ | $+0^h46^m43^s.529$ | $17^h21^m34^s.259$ | |
| | Z | 17 18 58.246 | −0 3 6.759 | .487 | | φ | 9 59 30.000 | +7 22 4.251 | .251 | |
| | U | 17 19 43.493 | −0 3 51.977 | .516 | | A | 9 59 46.015 | +7 21 48.232 | .247 | |
| | S | 10 45 4.186 | +6 30 47.381 | .567 | | Z | 16 34 27.858 | +0 47 6.403 | .261 | |
| | | | | 17 15 51.525 | | | | | 17 21 34.254 | $-5^m42^s.729$ |
| | | п о д а ч | | а. | | | п р і е м | | ъ. | |
| | φ | 10 50 30.000 | +6 30 56.079 | 17 21 26.079 | | X | 16 40 25.487 | +0 46 43.521 | 17 27 9.008 | |
| | Z | 17 24 32.777 | −0 3 6.753 | .024 | | φ | 10 5 3.860 | +7 22 5.138 | 8.998 | |
| | U | 17 25 18.031 | −0 3 51.975 | .056 | | A | 10 5 19.880 | +7 21 49.116 | 8.996 | |
| | S | 10 50 37.833 | +6 30 48.307 | .140 | | Z | 16 40 2.617 | +0 47 6.392 | 9.009 | |
| | | | | 17 21 26.075 | | | | | 17 27 9.003 | $-5^m42^s.928$ |
| | | | | | | | | | | $-5^m42^s.846$ |
| 4 іюля . . | | п р і е м | | ъ. | 4 іюля . . | | п о д а ч | | а. | |
| | φ | 11 42 52.600 | +6 42 39.263 | 18 25 31.863 | | X | 17 44 36.514 | +0 46 38.086 | 18 31 14.600 | |
| | Z | 18 28 40.692 | −0 3 8.840 | .852 | | φ | 10 57 30.000 | +7 33 44.608 | .608 | |
| | U | 18 29 27.522 | −0 3 55.686 | .836 | | A | 10 57 49.235 | +7 33 25.394 | .629 | |
| | S | 11 43 3.370 | +6 42 28.479 | .849 | | Z | 17 44 14.208 | +0 47 0.402 | .610 | |
| | | | | 18 25 31.850 | | | | | 18 31 14.612 | $-5^m42^s.762$ |
| | | п о д а ч | | а. | | | п р і е м | | ъ. | |
| | φ | 11 48 30 000 | +6 42 40.160 | 18 31 10.160 | | X | 17 50 14.905 | +0 46 38.086 | 18 36 52.991 | |
| | Z | 18 34 18.998 | −0 3 8.841 | .157 | | φ | 11 3 7.489 | +7 33 45.510 | .999 | |
| | U | 18 35 5.830 | −0 3 55.685 | .145 | | A | 11 3 26.721 | +7 33 26.294 | .015 | |
| | S | 11 48 40.770 | +6 42 29.375 | .145 | | Z | 17 49 52.601 | +0 47 0.398 | .999 | |
| | | | | 18 31 10.152 | | | | | 18 36 53.001 | $-5^m42^s.849$ |
| | | п о д а ч | | а. | | | п р і е м | | ъ. | |
| | φ | 11 52 30.000 | +6 42 40.802 | 18 35 10.802 | | X | 17 54 15.489 | +0 46 38.086 | 18 40 53.575 | |
| | Z | 18 38 19.640 | −0 3 8.841 | .799 | | φ | 11 7 7.431 | +7 33 46.151 | .582 | |
| | U | 18 39 6.875 | −0 3 55.686 | .789 | | A | 11 7 26.666 | +7 33 26.936 | .602 | |
| | S | 11 52 40.770 | +6 42 30.016 | .786 | | Z | 17 53 53.187 | +0 47 0.395 | .582 | |
| | | | | 18 35 10.794 | | | | | 18 40 53.585 | $-5^m42^s.791$ |
| | | п р і е м | | ъ. | | | п о д а ч | | а. | |
| | φ | 11 57 52.504 | +6 42 41.675 | 18 40 34.179 | | X | 17 59 38.919 | +0 46 38.086 | 18 46 17.005 | |
| | Z | 18 43 43.012 | −0 3 8.842 | .170 | | φ | 11 12 30.000 | +7 33 47.013 | .013 | |
| | U | 18 44 29.847 | −0 3 55.686 | .161 | | A | 11 12 49.243 | +7 33 27.788 | .031 | |
| | S | 11 58 3.274 | +6 42 30.888 | .162 | | Z | 17 59 16.619 | +0 47 0.391 | .010 | |
| | | | | 18 40 34.168 | | | | | 18 46 17.015 | $-5^m42^s.847$ |
| | | | | | | | | | | $-5^m42^s.812$ |

| Наблюдатель Павловъ. | | | | | Наблюдатель Харманскій. | | | | | Разность звѣздныхъ временъ въ смыслѣ: Павловъ — Харманскій. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | |
| 5 іюля . . | | п о д а ч а. | | | 5 іюля . . | | п р і е м ъ. | | | |
| | φ | $10^h15^m30^s.000$ | $+6^h46^m16^s.649$ | $17^h\ 1^m46^s.649$ | | X | $16^h20^m52^s.122$ | $+0^h46^m37^s.231$ | $17^h\ 7^m29^s.353$ | |
| | Z | 17 4 56.042 | —0 3 9.384 | .658 | | φ | 9 30 8.347 | +7 37 21.008 | .355 | |
| | U | 17 5 43.371 | —0 3 56.721 | .650 | | A | 9 30 28.473 | +7 37 0.878 | .351 | |
| | S | 10 15 41.000 | +6 46 5.637 | .637 | | Z | 16 20 30.700 | +0 46 58.670 | .370 | |
| | | | | 17 1 46.648 | | | | | 17 7 29.357 | — $5^m42^s.709$ |
| | | п р і е м ъ. | | | | | п о д а ч а. | | | |
| | φ | 10 47 51.751 | +6 46 21.851 | 17 34 13.602 | | X | 16 53 18.973 | +0 46 37.215 | 17 39 56.188 | |
| | Z | 17 37 22.976 | —0 3 9.384 | .592 | | φ | 10 2 30.000 | +7 37 26.201 | .201 | |
| | U | 17 38 10.341 | —0 3 56.741 | .600 | | A | 10 2 50.133 | +7 37 6.054 | .187 | |
| | S | 10 48 2.751 | +6 46 10.833 | .584 | | Z | 16 52 57.571 | +0 46 58.638 | .209 | |
| | | | | 17 34 13.594 | | | | | 17 39 56.196 | — $5^m42^s.602$ |
| | | п р і е м ъ. | | | | | п о д а ч а. | | | |
| | φ | 10 51 51.727 | +6 46 22.493 | 17 38 14.220 | | X | 16 57 19.615 | +0 46 37.213 | 17 43 56.828 | |
| | Z | 17 41 23.591 | —0 3 9.385 | .206 | | φ | 10 6 30.000 | +7 37 26.842 | .842 | |
| | U | 17 42 10.959 | —0 3 56.741 | .218 | | A | 10 6 50.134 | +7 37 6.693 | .827 | |
| | S | 10 52 2.727 | +6 46 11.476 | .203 | | Z | 16 56 58.217 | +0 46 58.634 | .851 | |
| | | | | 17 38 14.212 | | | | | 17 43 56.837 | — $5^m42^s.625$ |
| | | п о д а ч а. | | | | | п р і е м ъ. | | | |
| | φ | 10 57 30.000 | +6 46 23.407 | 17 43 53.407 | | X | 17 2 58.895 | +0 46 37.210 | 17 49 36.105 | |
| | Z | 17 47 2.768 | —0 3 9.385 | .383 | | φ | 10 12 8.375 | +7 37 27.750 | .125 | |
| | U | 17 47 52.146 | —0 3 56.742 | .404 | | A | 10 12 28.510 | +7 37 7.598 | .108 | |
| | S | 10 57 41.000 | +6 46 12.387 | .387 | | Z | 17 2 37.500 | +0 46 58.628 | .128 | |
| | | | | 17 43 53.395 | | | | | 17 49 36.116 | — $5^m42^s.721$ |
| г. Барнаулъ. | | | | | г. Кузнецкъ. | | | | | — $5^m42^s.664$ |
| 8 іюля . . | | п р і е м ъ. | | | 8 іюля . . | | п о д а ч а. | | | |
| | φ | 11 17 49.021 | +6 58 0.759 | 18 15 49.780 | | X | 17 37 7.821 | +0 52 14.479 | 18 29 22.300 | |
| | Z | 18 19 1.769 | —0 3 11.976 | .793 | | φ | 10 32 30.000 | +7 56 52.290 | .290 | |
| | U | 18 19 50.976 | —0 4 1.185 | .791 | | A | 10 32 51.728 | +7 56 30.578 | .306 | |
| | S | 11 18 1.101 | +6 57 48.679 | .780 | | Z | 17 34 36.221 | +0 54 46.084 | .305 | |
| | | | | 18 15 49.786 | | | | | 18 29 22.300 | —$13^m22^s.514$ |
| | | п о д а ч а. | | | | | п р і е м ъ. | | | |
| | φ | 11 23 30.000 | +6 58 3.111 | 18 30 33.111 | | X | 17 51 51.251 | +0 52 14.489 | 18 44 5.740 | |
| | Z | 18 33 45.105 | —0 3 11.988 | .117 | | φ | 10 47 11.109 | +7 56 54.629 | .738 | |
| | U | 18 34 34.326 | —0 4 1.201 | .125 | | A | 10 47 32.850 | +7 56 32.910 | .760 | |
| | S | 11 23 42.080 | +6 57 51.031 | .111 | | Z | 17 49 19.695 | +0 54 46.054 | .749 | |
| | | | | 18 30 33.116 | | | | | 18 44 5.747 | —$13^m22^s.631$ |

| Наблюдатель Павловъ. | | | | | Наблюдатель Харманскій. | | | | | Разность звѣздныхъ временъ въ смыслѣ: Павловъ — Харманскій. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | |
| 8 іюля . | | | подача. | | 8 іюля . | | | пріемъ. | | |
| | φ | $11^h40^m30^s.000$ | $+6^h58^m\ 4^s.396$ | $18^h38^m34^s.396$ | | X | $17^h59^m52^s.540$ | $+0^h52^m14^s.494$ | $18^h52^m\ 7^s.034$ | |
| | Z | 18 41 46.396 | −0 3 11.995 | .401 | | φ | 10 55 11.133 | +7 56 55.903 | .036 | |
| | U | 18 42 35.620 | −0 4 1.211 | .409 | | A | 10 55 32.881 | +7 56 34.179 | .060 | |
| | S | 11 40 42.080 | +6 57 52.316 | .396 | | Z | 17 57 21.002 | +0 54 46.040 | .042 | |
| | | | | 18 38 34.400 | | | | | 18 52 7.043 | $-13^m22^s.643$ |
| | | | пріемъ. | | | | | подача. | | |
| | φ | 11 45 48.963 | +6 58 5.246 | 18 43 54.209 | | X | 18 5 12.248 | +0 52 14.498 | 18 57 26.746 | |
| | Z | 18 47 6.223 | −0 3 11.999 | .224 | | φ | 11 0 30.000 | +7 56 56.749 | .749 | |
| | U | 18 47 55.418 | −0 4 1.209 | .209 | | A | 11 0 51.753 | +7 56 35.023 | .776 | |
| | S | 11 46 1.043 | +6 57 53.166 | .209 | | Z | 18 2 40.730 | +0 54 46.030 | .760 | |
| | | | | 18 43 54.213 | | | | | 18 57 26.758 | $-13^m22^s.545$ |
| | | | | | | | | | | $-13^m22^s.584$ |
| 10 іюля . | | | подача. | | 10 іюля . | | | пріемъ. | | |
| | φ | 10 51 30.000 | +7 5 39.617 | 17 57 9.617 | | X | 17 18 25.031 | +0 52 17.468 | 18 10 42.499 | |
| | Z | 18 0 23.248 | −0 3 13.655 | .593 | | φ | 10 6 13.965 | +8 4 28.513 | .478 | |
| | U | 18 1 14.579 | −0 4 4.963 | .616 | | A | 10 6 37.715 | +8 4 4.781 | .496 | |
| | S | 10 51 43.206 | +7 5 26.411 | .617 | | Z | 17 15 59.528 | +0 54 42.948 | .476 | |
| | | | | 17 57 9.611 | | | | | 18 10 42.487 | $-13^m22^s.876$ |
| | | | пріемъ. | | | | | подача. | | |
| | φ | 10 56 46.129 | +7 5 40.474 | 18 2 26.603 | | X | 17 23 41.901 | +0 52 17.474 | 18 15 59.375 | |
| | Z | 18 5 40.220 | −0 3 13.660 | .560 | | φ | 10 11 30.000 | +8 4 29.358 | .358 | |
| | U | 18 6 31.564 | −0 4 4.963 | .601 | | A | 10 11 53.750 | +8 4 5.621 | .371 | |
| | S | 10 56 59.341 | +7 5 27.264 | .605 | | Z | 17 21 16.410 | +0 54 42.944 | .354 | |
| | | | | 18 2 26.592 | | | | | 18 15 59.364 | $-13^m22^s.772$ |
| | | | пріемъ. | | | | | подача. | | |
| | φ | 11 0 46.176 | +7 5 41.116 | 18 6 27.292 | | X | 17 27 42.535 | +0 52 17.480 | 18 20 0.015 | |
| | Z | 18 9 40.909 | −0 3 13.664 | .245 | | φ | 10 15 30.000 | +8 4 29.999 | .999 | |
| | U | 18 10 32.261 | −0 4 4.972 | .289 | | A | 10 15 53.754 | +8 4 6.261 | .015 | |
| | S | 11 0 59.389 | +7 5 27.903 | .292 | | Z | 17 25 17.052 | +0 54 42.941 | .993 | |
| | | | | 18 6 27.280 | | | | | 18 20 0.006 | $-13^m22^s.726$ |
| | | | подача. | | | | | пріемъ. | | |
| | φ | 11 6 30.000 | +7 5 42.021 | 18 12 12.021 | | X | 17 33 27.396 | +0 52 17.487 | 18 25 44.883 | |
| | Z | 18 15 25.662 | −0 3 13.669 | .993 | | φ | 10 21 13.952 | +8 4 30.919 | .871 | |
| | U | 18 16 17.019 | −0 4 4.989 | .030 | | A | 10 21 37.709 | +8 4 7.175 | .884 | |
| | S | 11 6 43.218 | +7 5 28.803 | .021 | | Z | 17 31 1.926 | +0 54 42.936 | .862 | |
| | | | | 18 12 12.016 | | | | | 18 25 44.875 | $-13^m32^s.859$ |
| | | | | | | | | | | $-13^m32^s.808$ |

| Наблюдатель Павловъ. | | | | | Наблюдатель Харманскій. | | | | | Разность звѣздныхъ временъ въ смыслѣ: Павловъ — Харманскій. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | |
| 12 іюля . | | п р і е м ъ. | | | 12 іюля . | | п о д а ч а. | | | |
| | φ | $10^h12^m43^s.249$ | $+7^h13^m17^s.291$ | $17^h26^m\ 0^s.540$ | | X | $16^h47^m15^s.424$ | $+0^h52^m17^s.881$ | $17^h39^m33^s.305$ | |
| | Z | 17 29 15.660 | —0 3 15.140 | .520 | | φ | 9 27 30.000 | +8 12 3.300 | .300 | |
| | U | 17 30 9.742 | —0 4 9.225 | .517 | | A | 9 27 56.044 | +8 11 37.257 | .301 | |
| | S | 10 12 59.654 | +7 13 0.890 | .544 | | Z | 16 44 54.271 | +0 54 39.021 | .292 | |
| | | | | 17 26 0.530 | | | | | 17 39 33.300 | $-13^m32^s.770$ |
| | | п о д а ч а. | | | | | п р і е м ъ. | | | |
| | φ | 10 18 30.000 | +7 13 18.223 | 17 31 48.223 | | X | 16 53 3.243 | +0 52 17.890 | 17 45 21.133 | |
| | Z | 17 35 3.380 | —0 3 15.138 | .242 | | φ | 9 33 16.899 | +8 12 4.230 | .129 | |
| | U | 17 35 57.463 | —0 4 9.230 | .233 | | A | 9 33 42.951 | +8 11 38.182 | .133 | |
| | S | 10 18 46.417 | +7 13 1.815 | .232 | | Z | 16 50 42.106 | +0 54 39.016 | .122 | |
| | | | | 17 31 48.232 | | | | | 17 45 21.129 | $-13^m32^s.897$ |
| | | п о д а ч а. | | | | | п р і е м ъ. | | | |
| | φ | 10 22 30.000 | +7 13 18.871 | 17 35 48.871 | | X | 16 57 3.882 | +0 52 17.896 | 17 49 21.778 | |
| | Z | 17 39 4.020 | —0 3 15.137 | .883 | | φ | 9 37 16.900 | +8 12 4.871 | .771 | |
| | U | 17 39 58.110 | —0 4 9.234 | .876 | | A | 9 37 42.955 | +8 11 38.821 | .776 | |
| | S | 10 22 46.425 | +7 13 2.458 | .883 | | Z | 16 54 42.754 | +0 54 39.013 | .767 | |
| | | | | 17 35 48.878 | | | | | 17 49 21.773 | $-13^m32^s.895$ |
| | | п р і е м ъ. | | | | | п о д а ч а. | | | |
| | φ | 10 27 43.293 | +7 13 19.721 | 17 41 3.014 | | X | 17 2 17.812 | +0 52 17.904 | 17 54 35.716 | |
| | Z | 17 44 18.150 | —0 3 15.136 | .014 | | φ | 9 42 30.000 | +8 12 5.708 | .708 | |
| | U | 17 45 12.258 | —0 4 9.238 | .020 | | A | 9 42 56.061 | +8 11 39.656 | .717 | |
| | S | 10 27 59.728 | +7 13 3.301 | .029 | | Z | 16 59 56.699 | +0 54 39.008 | .707 | |
| | | | | 17 41 3.019 | | | | | 17 54 35.712 | $-13^m32^s.693$ |
| | | | | | | | | | | $-13^m32^s.814$ |
| 13 іюля . | | п о д а ч а. | | | 13 іюля . | | п р і е м ъ. | | | |
| | φ | 10 20 30.000 | +7 17 10.953 | 17 37 40.953 | | X | 16 58 54.369 | +0 52 19.613 | 17 51 13.982 | |
| | Z | 17 40 56.474 | —0 3 15.533 | .941 | | φ | 9 35 19.050 | +8 15 54.940 | .990 | |
| | U | 17 41 52.601 | —0 4 11.627 | .974 | | A | 9 35 45.623 | +8 15 28.348 | .971 | |
| | S | 10 20 47.967 | +7 16 52.987 | .954 | | Z | 16 56 37.043 | +0 54 36.932 | .986 | |
| | | | | 17 37 40.956 | | | | | 17 51 13.982 | $-13^m33^s.026$ |
| | | п р і е м ъ. | | | | | п о д а ч а. | | | |
| | φ | 10 30 41.026 | +7 17 12.592 | 17 47 53.618 | | X | 17 9 6.942 | +0 52 19.623 | 18 1 26.565 | |
| | Z | 17 51 9.141 | —0 3 15.540 | .601 | | φ | 9 45 30.000 | +8 15 56.566 | .566 | |
| | U | 17 52 5.284 | —0 4 11.658 | .626 | | A | 9 45 56.569 | +8 15 29.975 | .544 | |
| | S | 10 30 59.003 | +7 16 54.615 | .618 | | Z | 17 6 49.652 | +0 54 36.915 | .567 | |
| | | | | 17 47 53.616 | | | | | 18 1 26.560 | $-13^m32^s.944$ |

| Наблюдатель Павловъ. | | | | | Наблюдатель Харманскій. | | | | | Разность звѣздныхъ временъ въ смыслѣ: Павловъ — Харманскій. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | |
| 13 іюля . | | п р і е м | ъ. | | 13 іюля . | | п о д а ч | а. | | |
| | φ | $10^h39^m41^s.013$ | $+7^h17^m14^s.041$ | $17^h56^m55^s.054$ | | X | $17^h18^m\ 8^s.376$ | +0 52 19.630 | $18^h10^m28^s.006$ | |
| | Z | 18 0 10.584 | −0 3 15.545 | .039 | | φ | 9 54 30.000 | +8 15 58.009 | .009 | |
| | U | 18 1 6.743 | −0 4 11.674 | .069 | | A | 9 54 56.566 | +8 15 31.421 | .987 | |
| | S | 10 39 58.998 | +7 16 56.055 | .053 | | Z | 17 15 51.110 | +0 54 36.898 | .008 | |
| | | | | 17 56 55.054 | | | | | 18 10 28.002 | $-13^m32^s.948$ |
| | | п о д а ч | а. | | | | п р і е м | ъ. | | |
| | φ | 10 45 30.000 | +7 17 14.977 | 18 2 44.977 | | X | 17 23 58.389 | +0 52 19.635 | 18 16 18.024 | |
| | Z | 18 6 0.506 | −0 3 15.549 | .957 | | φ | 10 0 19.087 | +8 15 58.940 | .027 | |
| | U | 18 6 56.676 | −0 4 11.688 | .988 | | A | 10 0 45.651 | +8 15 32.354 | .005 | |
| | S | 10 45 47.990 | +7 16 56.985 | .975 | | Z | 17 21 41.140 | +0 54 36.888 | .028 | |
| | | | | 18 2 44.974 | | | | | 18 16 18.021 | $-13^m33^s.047$ |
| | | | | | | | | | | $-13^m32^s.991$ |
| г. Барнаулъ. | | | | | г. Барнаулъ. | | | | | |
| 17 іюля . | | п о д а ч | а. | | 17 іюня . | | п р і е м | ъ. | | |
| | φ | 10 8 30.000 | +7 32 36.474 | 17 41 6.474 | | X | 17 2 13.171 | +0 38 53.133 | 17 41 6.303 | |
| | Z | 17 44 25.011 | −0 3 18.545 | .466 | | φ | 9 23 24.510 | +8 17 41.802 | .312 | |
| | U | 17 45 25.431 | −0 4 18.955 | .476 | | A | 9 23 50.540 | +8 17 15.771 | .311 | |
| | S | 10 8 52.418 | +7 32 14.059 | .477 | | Z | 17 0 8.737 | +0 40 57.578 | .315 | |
| | | | | 17 41 6.473 | | | | | 17 41 6.310 | + $0^s.163$ |
| | | п р і е м | ъ. | | | | п о д а ч | а. | | |
| | φ | 10 19 35.647 | +7 32 38.249 | 17 52 13.896 | | X | 17 13 20.427 | +0 38 53.136 | 17 52 13.563 | |
| | Z | 17 55 32.433 | −0 3 18.545 | .888 | | φ | 9 34 30.000 | +8 17 43.572 | .572 | |
| | U | 17 56 32.878 | −0 4 18.970 | .908 | | A | 9 34 56.035 | +8 17 17.542 | .577 | |
| | S | 10 19 58.077 | +7 32 15.825 | .902 | | Z | 17 11 16.022 | +0 40 57.561 | .583 | |
| | | | | 17 52 13.898 | | | | | 17 52 13.574 | + $0^s.324$ |
| | | п р і е м | ъ. | | | | п о д а ч | а. | | |
| | φ | 10 28 35.702 | +7 32 39.703 | 18 1 15.405 | | X | 17 22 21.872 | +0 38 53.140 | 18 1 15.012 | |
| | Z | 18 4 33.926 | −0 3 18.545 | .381 | | φ | 9 43 30.000 | +8 17 45.010 | .010 | |
| | U | 18 5 34.388 | −0 4 18.995 | .393 | | A | 9 43 56.040 | +8 17 18.982 | .022 | |
| | S | 10 28 58.142 | +7 32 17.271 | .413 | | Z | 17 20 17.492 | +0 40 57.531 | .023 | |
| | | | | 18 1 15.398 | | | | | 18 1 15.017 | + $0^s.381$ |
| | | п о д а ч | а. | | | | п р і е м | ъ. | | |
| | φ | 10 33 30.000 | +7 32 40.499 | 18 6 10.499 | | X | 17 27 17.176 | +0 38 53.139 | 18 6 10.315 | |
| | Z | 18 9 29.018 | −0 3 18.546 | .472 | | φ | 9 48 24.534 | +8 17 45.793 | .327 | |
| | U | 18 10 29.487 | −0 4 18.995 | .492 | | A | 9 48 50.564 | +8 17 19.765 | .329 | |
| | S | 10 33 52.445 | +7 32 18.063 | .508 | | Z | 17 25 12.792 | +0 40 57.538 | .330 | |
| | | | | 18 6 10.493 | | | | | 18 6 10.325 | + $0^s.168$ |
| | | | | | | | | | | + $0^s.259$ |

| Наблюдатель Павловъ. | | | | | Наблюдатель Харманскій. | | | | | Разность звѣздныхъ временъ въ смыслѣ: Павловъ — Харманскій. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Показаніе хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | |
| 18 іюля . | | п | р і е м | ъ. | 18 іюля . | | п | о д а ч | а. | |
| | φ | $9^h30^m34^s.543$ | $+7^h36^m21^s.609$ | $17^h\ 6^m56^s.152$ | | X | $16^h28^m\ 1^s.609$ | $+0^h38^m54^s.302$ | $17^h\ 6^m55^s.911$ | |
| | Z | 17 10 15.834 | −0 3 19.689 | .145 | | φ | 8 45 30.000 | +8 21 25.913 | .913 | |
| | U | 17 11 16.705 | −0 4 20.575 | .130 | | A | 8 45 55.985 | +8 20 59.923 | .908 | |
| | S | 9 30 57.393 | +7 35 58.788 | .181 | | Z | 16 26 0.111 | +0 40 55.817 | .928 | |
| | | | | 17 6 56.154 | | | | | 17 6 55.915 | + 0s.239 |
| | | п | о д а ч | а. | | | п | р і е м | ъ. | |
| | φ | 9 36 30.000 | +7 36 22.548 | 17 12 52.548 | | X | 16 33 58.037 | +0 38 54.301 | 17 12 52.338 | |
| | Z | 17 16 12.248 | −0 3 19.698 | .550 | | φ | 8 51 25.485 | +8 21 26.857 | .342 | |
| | U | 17 17 13.128 | −0 4 20.588 | .540 | | A | 8 51 51.476 | +8 21 0.867 | .343 | |
| | S | 9 36 52.850 | +7 35 59.724 | .574 | | Z | 16 31 56.550 | +0 40 55.807 | .357 | |
| | | | | 17 12 52.553 | | | | | 17 12 52.345 | + 0s.208 |
| | | п | о д а ч | а. | | | п | р і е м | ъ. | |
| | φ | 9 40 30.000 | +7 36 23.188 | 17 16 53.188 | | X | 16 37 58.733 | +0 38 54.301 | 17 16 53.034 | |
| | Z | 17 20 12.892 | −0 3 19.704 | .188 | | φ | 8 55 25.545 | +8 21 27.494 | .039 | |
| | U | 17 21 13.780 | −0 4 20.595 | .185 | | A | 8 55 51.540 | +8 21 1.504 | .044 | |
| | S | 9 40 52.851 | +7 36 0.360 | .211 | | Z | 16 35 57.242 | +0 40 55.801 | .043 | |
| | | | | 17 16 53.193 | | | | | 17 16 53.040 | + 0s.153 |
| | | п | р і е м | ъ. | | | п | о д а ч | а. | |
| | φ | 9 44 34.569 | +7 36 23.836 | 17 20 58.405 | | X | 16 42 3.837 | +0 38 54.301 | 17 20 58.138 | |
| | Z | 17 24 18.110 | −0 3 19.710 | .400 | | φ | 8 59 30.000 | +8 21 28.148 | .148 | |
| | U | 17 25 19.006 | −0 4 20.602 | .404 | | A | 8 59 56.000 | +8 21 2.159 | .159 | |
| | S | 9 44 57.419 | +7 36 1.009 | .428 | | Z | 16 40 2.367 | +0 40 55.797 | .164 | |
| | | | | 17 20 58.409 | | | | | 17 20 58.152 | + 0s.257 |
| | | | | | | | | | | + 0s.214 |
| 20 іюля . | | п | о д а ч | а. | 20 іюля . | | п | р і е м | ъ. | |
| | φ | 10 4 30.000 | +7 44 9.263 | 17 48 39.263 | | X | 17 9 42.704 | +0 38 56.390 | 17 48 39.094 | |
| | Z | 17 52 1.418 | −0 3 22.171 | .247 | | φ | 9 19 27.536 | +8 29 11.558 | .094 | |
| | U | 17 53 3.708 | −0 4 24.443 | .265 | | A | 9 19 53.416 | +8 28 45.671 | .087 | |
| | S | 10 4 53.230 | +7 43 46.033 | .263 | | Z | 17 7 47.129 | +0 40 51.965 | .094 | |
| | | | | 17 48 39.260 | | | | | 17 48 39.092 | + 0s.168 |
| | | п | р і е м | ъ. | | | п | о д а ч | а. | |
| | φ | 10 8 32.573 | +7 44 9.911 | 17 52 42.484 | | X | 17 13 45.808 | +0 38 56.392 | 17 52 42.200 | |
| | Z | 17 56 4.645 | −0 3 22.169 | .476 | | φ | 9 23 30.000 | +8 29 12.204 | .204 | |
| | U | 17 57 6.939 | −0 4 24.450 | .489 | | A | 9 23 55.880 | +8 28 46.318 | .198 | |
| | S | 10 8 55.803 | +7 43 46.681 | .484 | | Z | 17 11 50.236 | +0 40 51.962 | .198 | |
| | | | | 17 52 42.483 | | | | | 17 52 42.200 | + 0s.283 |

| Наблюдатель Павловъ. | | | | | Наблюдатель Харманскій. | | | | | Разность звѣздныхъ временъ въ смыслѣ: Павловъ — Харманскій. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | Мѣсто наблюденій. Мѣсяцъ и число (н. ст.). | Хронометры. | Показаніе хронометровъ. | Поправки хронометровъ. | Звѣздное время по каждому изъ хронометровъ. | |
| 20 іюля . | | п | р і е м | ъ. | 20 іюля . | | п | о д а ч | а. | |
| | φ | $10^h12^m32^s.609$ | $+7^h44^m10^s.558$ | $17^h56^m43^s.167$ | | X | $17^h17^m46^s.442$ | $+0^h38^m56^s.393$ | $17^h56^m42^s.835$ | |
| | Z | 18 0 5.325 | −0 3 22.167 | .158 | | φ | 9 27 30.000 | +8 29 12.843 | .843 | |
| | U | 18 1 7.622 | −0 4 24.456 | .166 | | A | 9 27 55.880 | +8 28 47.958 | .838 | |
| | S | 10 12 55.839 | +7 43 47.328 | .167 | | Z | 17 15 50.872 | +0 40 51.959 | .831 | |
| | | | | 17 56 43.164 | | | | | 17 56 42.837 | + $0^s.327$ |
| | | п | о д а ч | а. | | | п | р і е м | ъ. | |
| | φ | 10 17 30.000 | +7 44 11.358 | 18 1 41.358 | | X | 17 22 44.789 | +0 38 56.394 | 18 1 41.183 | |
| | Z | 18 5 3.514 | −0 3 22.164 | .350 | | φ | 9 32 27.561 | +8 29 13.635 | .196 | |
| | U | 18 6 5.819 | −0 4 24.456 | .363 | | A | 9 32 53.441 | +8 28 47.751 | .192 | |
| | S | 10 17 53.230 | +7 43 48.128 | .358 | | Z | 17 20 49.225 | +0 40 51.955 | .180 | |
| | | | | 18 1 41.357 | | | | | 18 1 41.188 | + $0^s.169$ |
| | | | | | | | | | | + $0^s.236$ |
| 21 іюля . | | п | р і е м | ъ. | 21 іюля . | | п | о д а ч | а. | |
| | φ | 9 47 31.605 | +7 47 57.741 | 17 35 29.346 | | X | 16 56 31.510 | +0 38 57.631 | 17 35 29.141 | |
| | Z | 17 38 52.581 | −0 3 23.214 | .367 | | φ | 9 2 30.000 | +8 32 59.127 | .127 | |
| | U | 17 39 55.605 | −0 4 26.260 | .345 | | A | 9 2 55.784 | +8 32 33.349 | .133 | |
| | S | 9 47 55.145 | +7 47 34.185 | .330 | | Z | 16 54 38.565 | +0 40 50.573 | .138 | |
| | | | | 17 35 29.347 | | | | | 17 35 29.135 | + $0^s.212$ |
| | | п | о д а ч | а. | | | п | р і е м | ъ. | |
| | φ | 9 52 30.000 | +7 47 58.530 | 17 40 28.530 | | X | 17 1 30.775 | +0 38 57.633 | 17 40 28.408 | |
| | Z | 17 43 51.774 | −0 3 23.218 | .556 | | φ | 9 7 28.473 | +8 32 59.924 | .397 | |
| | U | 17 44 54.802 | −0 4 26.270 | .532 | | A | 9 7 54.260 | +8 32 34.145 | .405 | |
| | S | 9 52 53.540 | +7 47 34.973 | .513 | | Z | 16 59 37.845 | +0 40 50.567 | .412 | |
| | | | | 17 40 28.533 | | | | | 17 40 28.406 | + $0^s.127$ |
| | | п | о д а ч | а. | | | п | р і е м | ъ. | |
| | φ | 9 56 30.000 | +7 47 59.179 | 17 44 29.179 | | X | 17 5 31.431 | +0 38 57.634 | 17 44 29.065 | |
| | Z | 17 47 52.416 | −0 3 23.220 | .196 | | φ | 9 11 28.490 | +8 33 0.563 | .053 | |
| | U | 17 48 55.449 | −0 4 26.278 | .171 | | A | 9 11 54.280 | +8 32 34.783 | .063 | |
| | S | 9 56 53.540 | +7 47 35.621 | .161 | | Z | 17 3 38.510 | +0 40 50.562 | .072 | |
| | | | | 17 44 29.177 | | | | | 17 44 29.063 | + $0^s.114$ |
| | | п | р і е м | ъ. | | | п | о д а ч | а. | |
| | φ | 10 6 31.545 | +7 48 0.780 | 17 54 32.325 | | X | 17 15 34.540 | +0 38 57.636 | 17 54 32.176 | |
| | Z | 17 57 55.575 | −0 3 23.222 | .353 | | φ | 9 21 30.000 | +8 33 2.167 | .167 | |
| | U | 17 58 58.618 | −0 4 26.285 | .333 | | A | 9 21 55.786 | +8 32 36.384 | .170 | |
| | S | 10 6 55.085 | +7 47 37.220 | .305 | | Z | 17 13 41.625 | +0 40 50.549 | .174 | |
| | | | | 17 54 32.329 | | | | | 17 54 32.172 | + $0^s.157$ |
| | | | | | | | | | | + $0^s.152$ |

## Таблица № 4.

| Мѣсяцъ и число (нов. ст.) | Разность показаній звѣздныхъ хронометровъ для среднихъ моментовъ передачи сигналовъ. У Павлова хроном. $Z$ У Харманскаго хрон. $X$ | | Двойное замедленіе тока. |
|---|---|---|---|
| | Подаетъ сигн. Павловъ. Прин. сигн. Харманскій. | Прин. сигн. Павловъ. Под. сигн. Харманскій. | |
| | $Z-X$ | $Z-X$ | |
| 9 іюня . . | — 38ˢ.105 | — 37ˢ.991 | + 0ˢ.114 |
| 10 „ . . | — 38.778 | — 38.664 | + 0ˢ.114 |
| 11 „ . . | — 39.385 | — 39.214 | + 0.171 |
| 18 „ . . | + 44ᵐ19ˢ.192 | + 44ᵐ19ˢ.315 | + 0.123 |
| 20 „ . . | + 44 18.154 | + 44 18.317 | + 0.163 |
| 21 „ . . | + 44 17.100 | + 44 17.213 | + 0.113 |
| 22 „ . . | + 44 16.454 | + 44 16.563 | + 0.109 |
| 23 „ . . | + 44 15.629 | + 44 15.754 | + 0.125 |
| 24 „ . . | + 44 15.155 | + 44 15.288 | + 0.133 |
| 30 „ . . | + 44 7.795 | + 44 7.920 | + 0.125 |
| 1 іюля . . | + 44 7.313 | + 44 7.489 | + 0.176 |
| 4 „ . . | + 44 4.122 | + 44 4.136 | + 0.014 |
| 5 „ . . | + 44 3.896 | + 44 3.989 | + 0.093 |
| 8 „ . . | + 41 53.855 | + 41 53.961 | + 0.106 |
| 10 „ . . | + 41 58.241 | + 41 58.346 | + 0.105 |
| 12 „ . . | + 42 0.138 | + 42 0.287 | + 0.149 |
| 13 „ . . | + 42 2.111 | + 42 2.204 | + 0.093 |
| 17 „ . . | + 42 11.841 | + 42 12.030 | + 0.189 |
| 18 „ . . | + 42 14.065 | + 42 14.249 | + 0.184 |
| 20 „ . . | + 42 18.720 | + 42 18.859 | + 0.139 |
| 21 „ . . | + 42 20.992 | + 42 21.053 | + 0.063 |

## Таблица № 5.

| Мѣсяцъ и число (нов. ст.) | Вѣса. | Разность звѣздныхъ временъ передачи сигналовъ въ смыслѣ Павловъ—Харманскій. | $v$ |
|---|---|---|---|
| Оба наблюдателя въ Омскѣ. | | | |
| 9 іюня . . | 1 | + 0ˢ.409 | + 0ˢ.019 |
| 10 „ . . | 1 | + 0.369 | — 0.021 |
| 11 „ . . | 1 | + 0.391 | + 0.001 |
| | | + 0.390 | ε = ± 0.016 |
| Павловъ въ Томскѣ—Харманскій въ Барнаулѣ. | | | |
| 18 іюня . . | 1 | + 4ᵐ37ˢ.464 | — 0ˢ.025 |
| 20 „ . . | $\frac{1}{2}$ | .444 | — 0.045 |
| 21 „ . . | 1 | .378 | — 0.111 |
| 22 „ . . | 1 | .368 | — 0.121 |
| 23 „ . . | 1 | .645 | + 0.156 |
| 24 „ . . | 1 | .611 | + 0.122 |
| | | + 4ᵐ37.489 | ε = ± 0.051 |

| Мѣсяцъ и число (нов. ст.) | Вѣса. | Разность звѣздныхъ временъ передачи сигналовъ въ смыслѣ Павловъ—Харманскій. | $v$ |
|---|---|---|---|
| Павловъ въ Барнаулѣ—Харманскій въ Бійскѣ. | | | |
| 30 іюня . . | 1 | $-5^m42^s.729$ | $+0^s.034$ |
| 1 іюля . . | 1 | .846 | $-0.083$ |
| 4 „ . . | 1 | .812 | $-0.049$ |
| 5 „ . . | 1 | .664 | $+0.099$ |
| | | $-5^m42^s.763$ | $\varepsilon=\pm 0.042$ |
| Павловъ въ Барнаулѣ—Харманскій въ Кузнецкѣ. | | | |
| 8 іюля . . | 1 | $-13^m32^s.584$ | $+0.215$ |
| 10 „ . . | 1 | .808 | $-0.009$ |
| 12 „ . . | 1 | .814 | $-0.015$ |
| 13 „ . . | 1 | .991 | $-0.192$ |
| | | $-13^m32^s.799$ | $\varepsilon=\pm 0.084$ |
| Оба наблюдателя въ Барнаулѣ. | | | |
| 17 іюля . . | 1 | $+0^s.259$ | $+0.044$ |
| 18 „ . . | 1 | .214 | $-0.001$ |
| 20 „ . . | 1 | .236 | $+0.021$ |
| 21 „ . . | 1 | .152 | $-0.063$ |
| | | $+0^s.215$ | $\varepsilon=\pm 0.022$ |

# Измѣреніе Казалинскаго базиса

## по усовершенствованному способу Едерина

### въ 1907 году.

---

Генералъ-Маіора *Гедеонова.*

---

Въ LXII томѣ Записокъ Военно-Топографическаго Управленія Генеральнаго Штаба былъ помѣщенъ мой отчетъ объ измѣреніи Термезскаго и Самаркандскаго базисовъ по способу Едерина въ 1903 и 1904 годахъ. Въ немъ были отмѣчены огромныя и неравномѣрныя перемѣны, происходящія съ теченіемъ времени въ длинахъ инваровыхъ проволокъ Туркестанскаго прибора. И хотя, благодаря нѣкоторой законности, подмѣченной въ измѣненіяхъ этихъ длинъ, удалось получить величины названныхъ базисовъ съ точностью, достаточной даже для первоклассной тріангуляціи $\left(\frac{\pm 1}{500.000}\right)$, тѣмъ не менѣе оставалось сомнѣніе, возможно ли столь измѣнчивыми проволоками вообще получать надежные результаты.

Не прошло и двухъ мѣсяцевъ послѣ сдачи моего отчета въ печать, благопріятный случай далъ мнѣ возможность убѣдиться, что большая измѣнчивость проволокъ Туркестанскаго прибора не только не составляетъ общаго правила, но выдѣляется какъ рѣдкое исключеніе, едва ли возможное въ будущемъ при той предварительной обработкѣ, которой нынѣ подвергаются въ Международномъ бюро мѣръ и вѣсовъ въ Севрѣ всѣ проволоки, назначаемыя для измѣреній. Въ концѣ августа 1906 года, по порученію Военно-Топографическаго Управленія, въ Ташкентъ прибылъ полковникъ Н. О. Щеткинъ и привезъ съ собою партію инваровыхъ проволокъ, изготовленныхъ французскимъ механикомъ Карпантье и подвергшихся обработкѣ по способу, выработанному бюро. Изслѣдованія этихъ проволокъ на Ташкентскомъ компараторѣ до и послѣ пробныхъ измѣреній ими базиса въ 240 метровъ длины, а равно сравненія полученныхъ нами длинъ съ таковыми, найденными въ бюро, показали, что хотя новыя проволоки не обладаютъ полною неизмѣнностью, но величина измѣненій во много десятковъ разъ менѣе прежнихъ.

Послѣднее обстоятельство естественно дало поводъ надѣяться, что измѣренія базисовъ новыми проволоками далеко превзойдутъ по своей точности измѣренія 1903 и 1904 годовъ, для которыхъ главнымъ источникомъ ошибокъ служило крайнее непостоянство преж-

нихъ проволокъ, а другіе источники погрѣшностей, повидимому, не играли сколько нибудь замѣтной роли.

Собственно для цѣлей тріангуляціи точность измѣренія базисовъ свыше $\frac{\pm 1}{500.000}$, какъ извѣстно, пользы не приноситъ, но если достиженіе избыточной точности не только не сопряжено съ значительной потерей времени и средствъ, а получается попутно съ облегченіемъ самой работы за счетъ усовершенствованія приборовъ и методовъ наблюденій, то увеличеніе точности весьма желательно, какъ самый дѣйствительный контроль наблюденій и вычисленій. Но кромѣ того можно представить себѣ научныя задачи будущаго, успѣшность рѣшенія которыхъ нуждается въ большей точности измѣренія разстояній на землѣ, нежели практическія задачи тріангуляціи; къ нимъ относится изученіе относительныхъ перемѣщеній въ верхнемъ слоѣ земной коры подъ вліяніемъ температуры или другихъ причинъ.

Такимъ образомъ, съ намѣченнымъ въ 1907 году измѣреніемъ базиса въ Туркестанѣ связывался значительный интересъ: предстояло рѣшить, по возможности въ убѣдительной формѣ, вопросъ о томъ, какой точности можно ожидать отъ измѣренія разстояній на землѣ при современномъ состояніи научной техники, когда, благодаря изобрѣтенію инвара, устраненъ самый безпощадный врагъ этой точности—вліяніе температуры измѣрительныхъ приборовъ.

Приступая въ 1907 году къ измѣренію базиса послѣ трехлѣтняго перерыва, было, конечно, естественно воспользоваться, кромѣ новыхъ проволокъ, указаніями пріобрѣтеннаго личнаго опыта, а также усовершенствованіями, внесенными въ способъ Едерина работами Международнаго бюро [1]), изъ которыхъ самое существенное заключается въ замѣнѣ натяженія проволокъ динамометрами натяженіемъ гирями.

## Нормальная мѣра.

Нормальная мѣра Туркестанскаго военно-топографическаго отдѣла, носящая на нулевомъ концѣ литеру *A*, а на футлярѣ $\frac{№\,1}{A}$, приготовлена Женевскимъ Обществомъ и представляетъ трехметровый жезлъ изъ инвара, имѣющій въ поперечномъ сѣченіи видъ буквы Н, вписанной въ квадратъ, сторона котораго 33.5 миллиметра. На нейтральной плоскости этой мѣры нанесены двѣ продольныя черты въ разстояніи $0^{mm}.3$ между собою и 4 основныхъ поперечныхъ штриха 0, 1, 2 и 3 метра, а также подраздѣленія черезъ $0^{mm}.2$ отъ $-1^{mm}.0$ до $+5^{mm}.0$ и отъ $2995^{mm}.0$ до $3001^{mm}.0$; толщина штриховъ около 6 микроновъ.

Мѣра эта была сличена Главной Палатой мѣръ и вѣсовъ въ С.-Петербургѣ съ платино-иридіевой копіей № 28 международнаго метра, два раза. Первый разъ—въ началѣ 1903 года (точная дата не указана въ свидѣтельствѣ палаты 17 марта 1906 г. № 3936), когда уравненіе жезла между нулевымъ и трехметровымъ штрихами было выведено:

$$Ж = 3^m - 325^{\mu}.7 + 5^{\mu}.06\,t - 0^{\mu}.0196\,t^2.$$

Тогда же Палатой были изслѣдованы мелкія подраздѣленія жезла, а также принадлежащіе къ жезлу термометры № 11598 и № 11604. Подробные результаты этихъ изслѣ-

[1]) См. Benoit et Guillaume. Nouveaux appareils pour mesure rapide de bases geodesiques.

дованій приведены въ упомянутомъ свидѣтельствѣ Палаты; здѣсь же мы сообщимъ лишь слѣдующія данныя, необходимыя для обработки нашихъ наблюденій

интервалъ отъ $-1^{mm}.0$ до $0^{mm}.0 = 1^{mm} - 1^{\mu}.5 = 998^{\mu}.5$

„ „ 3000.0 „ 3001.0 = 1 — 0.8 = 999.2

При горизонтальномъ положеніи названныхъ выше термометровъ поправка средняго вывода изъ нихъ равняется:

| | | |
|---|---|---|
| Отъ + 10° | до + 17° | — 0°.17 |
| При + 18 | | — 0.19 |
| „ + 19 | | — 0.20 |
| „ + 20 | | — 0.22 |
| „ + 21 | | — 0.23 |
| „ + 22 | | — 0.24 |
| Отъ + 23 | до + 27° | — 0.25 |
| „ + 28 | „ + 30 | — 0.24 |

На основаніи этихъ данныхъ были обработаны измѣренія Термезскаго и Самаркандскаго базисовъ въ 1903—1904 годахъ.

Второй разъ жезлъ *А* № 1 былъ сличенъ Палатой въ ноябрѣ—декабрѣ 1906 года, причемъ уравненіе его выведено:

$$Ж = 3^{m} - 279^{\mu}.2 + 4.595\,t - 0.00298\,t^{2}.$$

Изъ сравненія обоихъ уравненій видимъ, что въ теченіе менѣе 4 лѣтъ трехметровый жезлъ удлинился на +46.5 микроновъ или на $\frac{1}{64.500}$ своей длины. Такое огромное измѣненіе объясняется вице-директоромъ Международнаго бюро, г. Гильомомъ, тѣмъ обстоятельствомъ, что нашъ жезлъ не былъ подвергнутъ процессамъ, выработаннымъ бюро для обезпеченія постоянства длины инваровыхъ жезловъ и проволокъ. Г. Гильомъ полагаетъ, что нормальнымъ удлиненіемъ хорошо обработаннаго жезла изъ инвара надо считать около одной милліонной въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ. Но такъ какъ и это измѣненіе нежелательно для нормальной мѣры, то очевидно, что послѣднія должны изготовляться изъ какого-либо другого металла, не внушающаго сомнѣній относительно своего постоянства, и сравниваться отъ времени до времени, со всѣми предосторожностями въ отношеніи температуры, съ инваровыми жезлами, употребляемыми на компараторахъ.

Лѣтомъ 1907 года въ жезлѣ *А* № 1 замѣченъ былъ нѣкоторый недостатокъ формы и укладки въ футлярѣ. Пользуясь тѣмъ, что верхніе края деревяннаго футляра (при открытой крышкѣ его) представляютъ на глазъ совершенно прямыя линіи, мы съ помощью выдвижного калибромѣра, служащаго механикамъ для измѣренія углубленій, провѣрили параллелизмъ нейтральной плоскости жезла, на которой нанесены дѣленія, съ плоскостью, проведенной черезъ эти края. Оказалось, что дѣленія нанесены на выпуклой кверху дугѣ, имѣющей стрѣлку около $4^{mm}$; при этомъ обнаружилось, что въ футлярѣ жезла, кромѣ обычныхъ точекъ опоры (на разстояніяхъ 0.22 и 0.78 его длины) находится еще третья точка опоры, по серединѣ, которая выше боковыхъ. Когда эта третья опора была устранена, то новый обмѣръ показалъ, что жезлъ представляетъ почти прямую линію между точками опоры; свободные же его концы отогнуты внизъ, одинъ около $2^{mm}$, другой около $1^{mm}.5$.

Результаты эти были провѣрены въ декабрѣ 1907 года накладнымъ уровнемъ. Установивъ середину жезла горизонтально и перенося уровень на разныя точки жезла, мы замѣтили, что пузырекъ всюду отклоняется по направленію середины жезла: надъ точками опоры его на 4—5 дѣленій, а на концахъ—настолько, что уровень невозможно отсчитать. Такая форма жезла ведетъ къ ошибкамъ при сличеніи его по частямъ съ метровой мѣрой.

Когда и гдѣ произошла такая погрѣшность формы жезла, сказать трудно, тѣмъ болѣе, что, по мнѣнію г. Гильома, подобный изгибъ инвароваго жезла можно произвести только сильнымъ прессомъ. Съ своей стороны я позволю себѣ высказать догадку, основанную на одномъ случаѣ со старыми инваровыми проволоками Ahlberg & Ohlsson. 31 октября 1904 года, при измѣреніи Самаркандскаго базиса, наблюдатели, приступая къ работамъ четвертаго дня, замѣтили на проволокѣ *B* рѣзкій изгибъ, котораго ранѣе не было; вмѣстѣ съ тѣмъ они замѣтили, что эта проволока укоротилась противъ предъидущаго дня почти на $4^{mm}$. Сдѣлавъ предположеніе, что при переноскѣ проволоки *B* съ мѣста ночлега къ мѣсту работъ на нее наступила лошадь, наблюдатели сначала колебались, выпрямлять ли эту проволоку или нѣтъ, но затѣмъ благоразумно постановили оставить ее такъ, какъ она есть. По прибытіи проволокъ въ Ташкентъ этого изгиба уже не было замѣтно; онъ распрямился самъ собою, хотя сравненіе на компараторѣ въ ноябрѣ обнаружило, что проволока *B* не возвратилась къ прежней длинѣ, а укоротилась противъ октябрьскаго эталонированія на $4^{mm}32$. Этотъ случай можно объяснить такъ. Измѣненія длинъ необработанныхъ инваровыхъ проволокъ, какъ неоднократно было нами указано, совершается скачками; при этомъ возможно и даже вѣроятно, что измѣненіе происходитъ не одновременно по всей площади поперечнаго сѣченія проволоки, а потому возможенъ рѣзкій изгибъ, который съ теченіемъ времени самъ собою выпрямляется. Не произошло ли нѣчто подобное съ инваровымъ жезломъ *A* № 1, причемъ измѣненіе формы могло начаться до окончательной отдѣлки жезла, а закончиться послѣ нея, и такимъ образомъ изгибъ остался навсегда?

Большая перемѣна въ длинѣ жезла *A* № 1, происшедшая между январемъ 1903 года и ноябремъ — декабремъ 1906 года, не могла не отразиться на опредѣленіяхъ длинъ Термезскаго базиса въ октябрѣ 1903 и Самаркандскаго въ октябрѣ 1904 годовъ. Хотя весьма вѣроятно, что перемѣна эта произошла однимъ или двумя скачками, но такъ какъ дата этихъ скачковъ намъ неизвѣстна [1]), то мы сдѣлаемъ наименьшую ошибку, вычисливъ поправки этихъ базисовъ пропорціонально времени. Между первымъ и вторымъ сличеніями жезла въ Палатѣ протекло около $46^1/_2$ мѣсяцевъ, а потому для простоты предположимъ, что жезлъ удлинялся по 1 микрону въ мѣсяцъ. При этомъ для эпохи измѣренія Термезскаго базиса получится поправка жезла въ 9 микроновъ ($+ 26^{mm}$ на базисъ),

---

[1]) Взглянувъ на таблицу 3 моего предъидущаго отчета, замѣтимъ, что съ 6 по 30 сентября 1903 г. Ташкентскій компараторъ укоротился на 440 микроновъ. Я приписалъ это укорачиванію стѣны съ паденіемъ температуры за этотъ періодъ. Но, принявъ во вниманіе, что подобныхъ измѣненій компаратора болѣе уже не наблюдалось ни въ 1903, ни въ 1904, ни въ 1907 годахъ, можно также подозрѣвать, что мы имѣли тогда дѣло именно съ удлиненіемъ жезла. Самая величина этого удлиненія $\frac{440^{\mu}}{8} = 55^{\mu}$ близко подходитъ къ $46^{\mu}.5$, найденной Палатой. Однако основывать поправки Термезскаго и Самаркандскаго базисовъ на этомъ совпаденіи было бы смѣло.

а для Самаркандскаго базиса 21 микронъ ($+67^{mm}$ на базисъ). Исправленныя такимъ образомъ длины базисовъ будутъ:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Термезскій | базисъ: | въ | метрахъ | : 8665.415; |
| „ | „ | „ | саженяхъ | : 4061.406; |
| Самаркандскій | „ | „ | метрахъ | : 9550.697; |
| „ | „ | „ | саженяхъ | : 4476.330. |

Сдѣлаемъ оговорку, что въ прошломъ отчетѣ моемъ для перевода метровъ въ сажени было неправильно принято отношеніе этихъ мѣръ (1 метръ = 0.4686956 сажени), выведенное Кларкомъ въ 1865 году; между тѣмъ, закономъ 19 мая 1898 года въ Англіи и закономъ 4 іюня 1899 года въ Россіи [1]), установлено опредѣленное отношеніе англійскихъ и русскихъ мѣръ къ метру, исходящее изъ условія, что англійскій дюймъ равенъ въ точности 25.4 миллиметра, изъ котораго слѣдуетъ, что:

**1 сажень = 2.13360000 .... метра**
**1 метръ = 0.46869141 .... сажени**

Вслѣдствіе этой ошибки новыя выраженія Термезскаго и Самаркандскаго базисовъ, будучи болѣе прежнихъ, считая въ метрахъ, оказались менѣе прежнихъ, считая въ саженяхъ.

При обработкѣ измѣренія Казалинскаго базиса въ 1907 году, было принято уравненіе жезла, найденное Палатою мѣръ и вѣсовъ въ ноябрѣ—декабрѣ 1906 года. Помножая обѣ части этого уравненія на 8, получимъ:

$$8\,Ж = 24^{m} - 2233^{\mu}.6 + 36^{\mu}.76\,t - 0^{\mu}.02384\,t^{2},$$

на основаніи котораго вычислена слѣдующая таблица,

Таблица 1-я.

| t° ц. | 8 ж | t° ц. | 8 ж |
|---|---|---|---|
| + 10 | $24^{m} - 1^{mm}.868$ | + 20 | $24^{m} - 1^{mm}.508$ |
| 11 | .832 | 21 | .472 |
| 12 | .796 | 22 | .436 |
| 13 | .760 | 23 | .401 |
| 14 | .724 | 24 | .365 |
| 15 | .688 | 25 | .329 |
| 16 | .652 | 26 | .294 |
| 17 | .616 | 27 | .258 |
| 18 | .580 | 28 | .223 |
| 19 | .544 | 29 | .188 |
| 20 | .508 | 30 | .152 |

служившая для вычисленія эталонированій компаратора.

[1]) См. изданіе Главной Палаты мѣръ и вѣсовъ 1902 г.: «Сравнительныя таблицы русскихъ, метрическихъ и англійскихъ мѣръ».

## Компараторъ.

Компараторъ, описанный въ моемъ предъидущемъ отчетѣ, былъ усовершенствованъ для работъ 1907 года согласно тѣхъ пожеланій, которыя были въ немъ выражены.

Микроскопы замѣнены новыми, болѣе длиннаго фокуснаго разстоянія и меньшаго увеличенія. Въ нихъ разстояніе объектива до разсматриваемаго предмета доведено до $65^{mm}$, при которомъ футляръ жезла свободно, съ зазоромъ въ $5-6^{mm}$, проходитъ подъ объективами, если откидныя крышки на концахъ футляра сдѣлать съемными. Увеличеніе новыхъ микроскоповъ 18 разъ вмѣсто 30 у прежнихъ. Съ пониженіемъ увеличенія соотвѣтственно расширилось поле зрѣнія, что представило извѣстное удобство для разысканія того штриха, на который слѣдуетъ визировать. При этомъ цѣна оборота барабана доведена до круглой цифры 100 микроновъ, т. е. каждое его дѣленіе приблизительно соотвѣтствуетъ микрону.

Съ переходомъ отъ натяженія проволокъ динамометрами къ натяженію гирями необходимо было устроить на компараторѣ новые кронштейны съ блоками, служащими для подвѣски проволокъ во время ихъ эталонированія. Опытъ, пріобрѣтенный на прежнемъ компараторѣ, показалъ, до какой степени желательно, въ видахъ облегченія наблюденій и сбереженія времени, имѣть удобную микрометренную установку шкалъ проволокъ въ фокусахъ крайнихъ микроскоповъ. Поэтому упомянутые блоки должны быть снабжены микрометреннымъ движеніемъ по вертикальному направленію и по линіи, перпендикулярной къ стѣнѣ, т. е. вдоль своей оси вращенія. Кромѣ того блоки должны быстро устанавливаться на свои мѣста для эталонированія проволокъ и столь же быстро устраняться для пропуска жезла при эталонированіи компаратора. Всѣмъ этимъ условіямъ превосходно удовлетворяютъ кронштейны, изготовленные по указаніямъ полковника Н. О. Щеткина механикомъ Военно-Топографическаго Управленія, г. Яновымъ. Устройство ихъ легко понять изъ прилагаемой автотипіи № 1 и слѣдующаго краткаго описанія.

Съ внѣшнихъ сторонъ компаратора, въ разстояніи $0^{m}.40$ отъ крайнихъ микроскоповъ, къ стѣнѣ привинчены чугунныя доски, изъ которыхъ каждая имѣетъ вверху и внизу выступы; между этими выступами, на остріяхъ винтовъ, вращается вертикальная ось, составляющая одну изъ сторонъ четырехъ-угольной стальной рамы. На верхней горизонтальной сторонѣ этой рамы подвѣшена на каткахъ другая, подобная же, но болѣе узкая рама, между сторонами которой помѣщенъ блокъ. Простымъ поворотомъ главной рамы около упомянутой оси можно поставить ее или вдоль стѣны, причемъ она не будетъ мѣшать пропуску телѣжки съ жезломъ, или перпендикулярно къ рельсу, причемъ плоскость блока будетъ параллельна линіи микроскоповъ. Передвигая одну раму вдоль другой микрометреннымъ винтомъ, можно точно совмѣстить плоскость блока съ вертикальной плоскостью компаратора, а вращеніемъ гайки съ 4 ручками, помѣщающейся наверху рамы, можно поднимать и опускать блокъ, и такимъ образомъ устанавливать шкалу висящей на немъ проволоки строго въ фокусахъ крайнихъ микроскоповъ.

Существеннѣйшую часть описываемаго кронштейна составляетъ блокъ съ вращеніемъ на шарикахъ. Треніе этого блока должно быть возможно меньше, такъ какъ оно можетъ вызвать неодинаковое натяженіе проволоки подъ вліяніемъ одного и того же груза, а

каждый лишній граммъ натяженія удлиняетъ проволоку на 1.28 микрона. На это обстоятельство Геодезическое Отдѣленіе Военно-Топографическаго Управленія обратило особое вниманіе, и блоки, заказанные имъ въ мастерской Пека въ Петербургѣ, имѣютъ треніе въ $1\frac{1}{2}$ раза меньше по сравненію съ шариковыми блоками германской фирмы, которые принялъ извѣстный парижскій механикъ Карпантье для своихъ приборовъ базиснаго измѣренія. Черезъ желобъ блока перекинутъ шнурокъ, къ одному концу котораго привязанъ карабинъ для пристегиванія проволокъ, а къ другому крючекъ для навѣшиванія гири въ 10 килограммовъ. Крючекъ навязывается съ такимъ расчетомъ, чтобы, когда среднее дѣленіе шкалы находится подъ микроскопомъ, гиря отстояла отъ пола около 5 сантиметровъ. Свойства шнура имѣютъ большое вліяніе на удобство и точность работъ компаратора; онъ долженъ быть достаточно гибокъ и имѣть строго одинаковую толщину на всемъ своемъ протяженіи. Недостатокъ гибкости увеличиваетъ треніе при вращеніи блока, а неодинаковая толщина шнура ведетъ къ еще менѣе желательнымъ послѣдствіямъ. Представимъ себѣ, что шнуръ оказался толще въ той точкѣ касанія съ блокомъ, которая ближе къ грузу, нежели въ той, которая ближе къ проволокѣ. Тогда вѣсъ гири будетъ приложенъ къ неравноплечему рычагу, и проволока подвергнется тягѣ, большей 10 килограммовъ. При этомъ, вообще говоря, равновѣсіе гирь нарушится, и проволока сдвинется въ сторону того блока, на которомъ сказанное условіе существуетъ. Такое передвиженіе неудобно для наблюдателя, желающаго поставить подъ микроскопъ опредѣленное дѣленіе шкалы. Но еще хуже, если это условіе окажется одновременно на обоихъ блокахъ. Тогда наблюдатели, не подозрѣвая объ этомъ, проэталонируютъ проволоку при натяженіи большемъ или меньшемъ нормальнаго на много десятковъ граммовъ. Убѣдившись въ неудобствѣ шнуровъ для примѣненія на компараторѣ, мы замѣнили ихъ сначала струнами, состоящими изъ пучка шелковыхъ нитей, обвитаго тонкой серебреной проволокой, но такія струны не оказываютъ достаточнаго сопротивленія скручиванію, а потому плоскость шкалы проволоки нелегко установить подъ микроскопомъ въ горизонтальномъ положеніи; она становилась почти вертикально подъ вліяніемъ собственнаго вѣса шкалы.

Лучше всего удовлетворяетъ предъявляемымъ требованіямъ тонкая проволока красной мѣди, употребляемая какъ проводникъ электричества для домашнихъ звонковъ. Проволока эта продается различныхъ діаметровъ, но опытъ показалъ, что не слѣдуетъ брать діаметра менѣе одного миллиметра, иначе она не выдержитъ продолжительной нагрузки въ 10 килограммовъ. Проволока же діаметромъ въ $1^{mm}$ достаточно прочна, мягка, гибка и безусловно цилиндрична. При употребленіи на компараторѣ, она не вызываетъ передвиженія шкалъ подъ микроскопами, а отдѣльныя эталонированія проволокъ даютъ лучшія согласія, нежели при употребленіи шнурка.

Третье отличіе компаратора 1907 года по сравненію съ типомъ 1903—1904 годовъ заключается въ улучшеніи системы электрическаго освѣщенія поля зрѣнія микроскоповъ. Вмѣсто переносныхъ лампъ, установка которыхъ была сопряжена съ нѣкоторою потерею времени, освѣщеніе получается отъ неподвижной батареи изъ шести полуторавольтовыхъ сухихъ элементовъ датской фирмы Hellesens-Enke, отличающихся большимъ постоянствомъ. Батарея соединена послѣдовательно и установлена на полкѣ надъ серединою компаратора; отъ нея проложены по стѣнѣ вдоль компаратора три главныхъ изолированныхъ провода,

изъ которыхъ верхній соединенъ съ правымъ зажимомъ батареи, средній съ среднимъ зажимомъ, а нижній съ лѣвымъ. Отъ главныхъ проводовъ взяты отвѣтвленія къ лампочкамъ, помѣщеннымъ подъ кронштейномъ каждаго изъ 9 микроскоповъ, слѣдующимъ образомъ (см. автотипію № 2). Съ правой стороны каждаго кронштейна на стѣнѣ укрѣпленъ замыкатель, причемъ правый зажимъ замыкателя соединенъ съ верхнимъ проводомъ, средній, на которомъ находится ось рукояти, черезъ лампочку съ среднимъ проводомъ, а лѣвый съ нижнимъ. При такой схемѣ лампочка питается токомъ или изъ правой, или изъ лѣвой половины батареи, смотря по тому, вправо или влѣво отклонена рукоять замыкателя. Каждый изъ двухъ наблюдателей на компараторѣ можетъ зажигать свою лампочку независимо отъ другого, стоитъ лишь держаться правила, что правый наблюдатель всегда поворачиваетъ ручку замыкателя своего микроскопа вправо, а лѣвый влѣво.

Электрическія лампочки, силою въ 3 свѣчи и напряженіемъ въ 4 вольта, ввинчиваются въ латунные патроны, имѣющіе на концахъ большія латунныя кольца. Эти кольца зажаты между нижней поверхностью кронштейновъ и особыми пластинками, привинченными къ послѣднимъ. Удерживаясь на мѣстѣ простымъ треніемъ, лампочки могутъ передвигаться по всѣмъ направленіямъ для достиженія наилучшаго освѣщенія иллюминаторовъ микроскоповъ. Лампочки ввинчиваются въ свои патроны только на время работъ, а по окончаніи эталонированія убираются, такъ что если бы по окончаніи работъ одинъ изъ замыкателей случайно замкнулся, то тока все равно не будетъ, и батарея сохранится отъ истощенія.

Корридоръ Туркестанскаго военно-топографическаго отдѣла, въ которомъ расположенъ компараторъ, не можетъ быть изолированъ отъ прочихъ частей зданія, служа сообщеніемъ между ними. Поэтому въ періодъ эталонированія проволокъ, когда микроскопы остаются на кронштейнахъ, являлась нѣкоторая опасность, чтобы проходящія по коридору лица не задѣвали микроскоповъ и не испортили микрометровъ. Опасность эта весьма удовлетворительно устраняется теперь тѣмъ, что подъ каждый микроскопъ подставляется обыкновенный буковый стулъ, спинкой отъ стѣны. Рядъ стульевъ заставляетъ проходящихъ держаться другой стороны корридора, а спинки предохраняютъ микроскопы отъ нечаяннаго прикосновенія руками или платьемъ. Эти же стулья, будучи нѣсколько отодвинуты во время эталонированія, служатъ наблюдателямъ готовыми сидѣньями у каждаго микроскопа.

Въ настоящемъ своемъ видѣ Туркестанскій компараторъ является весьма удобнымъ аппаратомъ, требующимъ отъ наблюдателей лишь самыхъ простыхъ и легкихъ дѣйствій. Вслѣдствіе этого, время полнаго эталонированія компаратора и проволокъ сократилось противъ 1904 года по меньшей мѣрѣ втрое (до одного часа); точность эталонированія проволокъ также значительно возрасла, благодаря замѣнѣ динамометровъ гирями. Но такъ какъ имѣется въ виду устанавливать подобные компараторы въ другихъ военно-топографическихъ отдѣлахъ, то я все же укажу на нѣкоторые недостатки прибора, которые могутъ быть устранены при устройствѣ его заново и въ другихъ условіяхъ помѣщенія.

Отсчеты микроскоповъ удобнѣе всего производить сидя на стулѣ; для этого высота окуляровъ должна быть около $0^m.90$ надъ поломъ. Въ Туркестанскомъ компараторѣ окуляры имѣютъ высоту $0^m.74$ надъ поломъ, такъ какъ пришлось сообразоваться съ высотою подоконниковъ, причемъ казалось необходимымъ для прочности закладки кронштейновъ

въ стѣну, чтобы надъ ними находилось не менѣе двухъ рядовъ кирпичей. Но высота окуляровъ $0^m.74$ заставляетъ наблюдателей сильно нагибаться и принимать несовсѣмъ удобную позу.

Трехколесная телѣжка была устроена такой длины, чтобы стойки, поставленныя на ея концахъ, поддерживали футляръ жезла на $^1/_4$ и $^3/_4$ его длины, гдѣ находятся соотвѣтствующія металлическія оковки. Такое устройство имѣетъ, однако, свои неудобства. Во-первыхъ, наблюдатель, смотрящій въ микроскопъ, принужденъ далеко вытягивать руку, чтобы достать исправительные винты стоекъ. Во-вторыхъ, исправляя положеніе своего конца жезла, наблюдатель немного портитъ положеніе другого конца, такъ что установка жезла въ фокусы двухъ микроскоповъ совершается послѣдовательными приближеніями. Если же устроить телѣжку во всю длину жезла и установить стойки подъ конечными штрихами послѣдняго, то всѣ исправительные винты придутся подъ рукою наблюдателей, а передвиженія стойки не отразятся на другомъ концѣ жезла. Кромѣ того, при длинной телѣжкѣ, ведущія колеса ея могутъ быть разставлены дальше, а потому мелкія неровности рельса будутъ менѣе отражаться на направленіи жезла, что имѣетъ значеніе для правильной первоначальной разстановки микроскоповъ вдоль компаратора. Если бы, вслѣдствіе такой установки, футляръ жезла получилъ нѣкоторый прогибъ, то послѣдній не отразится на самомъ жезлѣ, который лежитъ въ футлярѣ на двухъ точкахъ, выполняющихъ условіе наименьшаго прогиба его.

При устройствѣ спеціальнаго помѣщенія для компаратора полезно, кромѣ предъидущаго, обратить еще вниманіе на изолированіе пола, по которому ходятъ наблюдатели, отъ той части, на которой уложенъ рельсъ и движется телѣжка.

Необходимая длина корридора опредѣляется слѣдующими данными: длина компаратора вмѣстѣ съ кронштейнами для блоковъ—$25^m$, промежутокъ между концомъ компаратора и жезломъ, стоящимъ во время эталонированія проволокъ на рельсѣ внѣ компаратора,—$1^m$, длина жезла—$3^m$; полагая еще по $0^m.5$ запаса съ каждой стороны, получимъ необходимую общую длину въ 30 метровъ; достаточная ширина коридора—2 метра.

Для постояннаго храненія жезла удобнѣе всего устроить надъ рельсомъ внѣ компаратора особый шкафъ по размѣру телѣжки съ жезломъ; въ этотъ шкафъ можно задвигать телѣжку, не снимая ее съ рельса, а входное отверстіе запирать на ключъ дверцей. Въ верхней части шкафа можетъ быть устроено особое отдѣленіе для храненія микроскоповъ, лампочекъ и прочихъ принадлежностей компаратора. Для общаго освѣщенія коридора полезно имѣть 3 висячихъ лампы: въ началѣ, серединѣ и концѣ компаратора.

## Опредѣленіе цѣны оборота барабановъ. Разстановка микроскоповъ вдоль компаратора.

Цѣна оборота барабана новыхъ микроскоповъ была опредѣлена два раза: одинъ разъ мною, до измѣренія Казалинскаго базиса, другой разъ подполковникомъ Чейкинымъ послѣ этого измѣренія. Для этихъ опредѣленій были употреблены тѣ миллиметровые промежутки жезла, которые особо изслѣдованы въ Главной Палатѣ мѣръ и вѣсовъ ($-1.^{mm}0-0.^{mm}0$ и $3000.^{mm}0-3001.^{mm}0$). Сначала вводили въ середину поля зрѣнія микроскопа первый миллиметръ и дѣлали три наведенія на лѣвый штрихъ, три на правый, потомъ обратно:

три наведенія на правый штрихъ и три на лѣвый; затѣмъ производили новую установку по фокусу и повторяли сказанный пріемъ. Послѣ сего подъ микроскопъ ставили штрихи $3000^{mm}0 - 3001^{mm}0$ и снова дѣлали два пріема. Такимъ образомъ, цѣна оборота каждаго барабана опредѣлена всего изъ 24 наведеній на каждый штрихъ миллиметроваго промежутка (10 оборотовъ барабана), при четырехъ установкахъ по фокусу. Внутреннее согласіе ряда каждаго наблюдателя получилось очень хорошее, но при сравненіи моихъ результатовъ съ результатами М. И. Чейкина обнаружились разности систематическаго характера, доходящія до $\frac{1}{80}$ измѣренной величины. Ближайшее обслѣдованіе этого неожиданнаго явленія указало на причину его. Я производилъ свои опредѣленія еще до установки электрическаго освѣщенія и пользовался дневнымъ свѣтомъ; только нѣкоторая часть микроскоповъ, которую я не успѣлъ изслѣдовать засвѣтло, была изслѣдована при довольно тускломъ свѣтѣ старой переносной электрической лампы, направленномъ въ иллюминаторы. Подполковникъ же Чейкинъ изслѣдовалъ всѣ микрометры при яркомъ электрическомъ освѣщеніи черезъ иллюминаторы. Тѣ изъ моихъ опредѣленій, которыя произведены при освѣщеніи электрической лампой, мало отличались отъ результатовъ М. И. Чейкина, а произведенные при дневномъ свѣтѣ дали цѣну оборота меньшую на 0.6—1.3 микрона, хотя вѣроятная ошибка каждаго опредѣленія по крайней мѣрѣ въ 10 разъ меньше. Произведя вновь нѣсколько совмѣстныхъ опредѣленій при дневномъ свѣтѣ и электрическомъ освѣщеніи черезъ иллюминаторы, мы убѣдились, что между нами нѣтъ замѣтной личной разности, но у обоихъ наблюдателей цѣна оборота при дневномъ свѣтѣ получается всегда менѣе, нежели при электрическомъ. Причина этого явленія лежитъ, вѣроятно, въ свойствахъ иллюминаторовъ, о чемъ будетъ сказано подробнѣе въ главѣ объ эталонированіи компаратора.

Для обработки наблюденій были приняты цѣны оборотовъ барабановъ, опредѣленныя подполковникомъ Чейкинымъ при тѣхъ условіяхъ освѣщенія, при которыхъ производились самыя эталонированія. Цѣны эти приведены въ слѣдующей таблицѣ.

Таблица 2-я.

| №№ микроскоповъ. | Цѣна оборота. |
|---|---|
| 34 | $100.30^{\mu} = 100.\left(1+\frac{1}{333}\right)$ |
| 35 | $101.50 = 100.\left(1+\frac{1}{67}\right)$ |
| 36 | $101.80 = 100.\left(1+\frac{1}{56}\right)$ |
| 37 | $101.34 = 100.\left(1+\frac{1}{75}\right)$ |
| 38 | $101.45 = 100.\left(1+\frac{1}{69}\right)$ |
| 39 | $100.92 = 100.\left(1+\frac{1}{109}\right)$ |
| 40 | $100.75 = 100.\left(1+\frac{1}{133}\right)$ |
| 41 | $100.75 = 100.\left(1+\frac{1}{133}\right)$ |
| 42 | $101.80 = 100.\left(1+\frac{1}{56}\right)$ |

Зная цѣны оборотовъ барабановъ всѣхъ микроскоповъ, полезно выбрать между ними и установить на краяхъ компаратора такіе два микроскопа, которые имѣютъ приблизительно одинаковыя цѣны, напримѣръ, въ нашемъ случаѣ №№ 40 и 41 или №№ 36 и 42. Это нѣсколько упрощаетъ вычисленіе эталонированія проволокъ.

Прежде нежели приступать къ разстановкѣ микроскоповъ на соотвѣтствующихъ кронштейнахъ, необходимо одинъ разъ навсегда провѣрить положеніе самыхъ кронштейновъ. Послѣдніе должны удовлетворять двумъ условіямъ: 1) чтобы привинченные къ нимъ микроскопы стояли вертикально и 2) чтобы разстоянія между ними близко соотвѣтствовали длинѣ жезла, и окончательная установка микроскоповъ могла быть произведена, не трогая кронштейновъ, лишь пользуясь зазоромъ вилки держателя между зажимными винтами. Эту провѣрку лучше поручить механику, который, пользуясь отвѣсомъ и подкладывая, гдѣ нужно, между чугунной и мѣдной досками кронштейна металлическія пластинки, легко достигнетъ желаемаго при условіи, что пригнанные имъ къ каждому кронштейну микроскоподержатели не будутъ впослѣдствіи замѣняться другими. Послѣднее условіе необходимо потому, что уголъ между осью зажимной муфты и плоскостью вилки не у всѣхъ держателей одинаковъ.

Разстановка микроскоповъ вдоль компаратора производится слѣдующимъ образомъ. Установивъ жезлъ на тележкѣ на глазъ параллельно рельсу, подвигаютъ тележку до тѣхъ поръ, пока одинъ конецъ жезла не остановится передъ первымъ кронштейномъ. Тогда привинчиваютъ къ этому кронштейну первый микроскопъ точно надъ осью жезла; затѣмъ продвигаютъ тележку такъ, чтобы привести подъ этотъ микроскопъ другой конецъ жезла. Если при этомъ ось жезла также окажется въ серединѣ поля зрѣнія, то значитъ вертикальная плоскость, проходящая черезъ ось жезла, строго параллельна рельсу; если нѣтъ, то этотъ параллелизмъ достигается послѣдовательными приближеніями, дѣйствуя на боковые исправительные винты стоекъ тележки [1]). Само собою разумѣется, что при всѣхъ перемѣщеніяхъ тележки необходимо исправлять ея поперечный уровень подъемнымъ винтомъ третьяго колеса. Не нарушая достигнутаго параллелизма, одинъ наблюдатель устанавливаетъ микрометръ микроскопа на нуль, вводитъ нулевой штрихъ жезла въ середину нитей и слѣдитъ за строгой установкой штриховъ по фокусу. Въ это время другой наблюдатель, пользуясь накладнымъ уровнемъ, приводитъ жезлъ въ горизонтальное положеніе подъемнымъ винтомъ другой стойки тележки, а третій наблюдатель точно [2]) устанавливаетъ второй микроскопъ надъ послѣднимъ штрихомъ жезла. По второму микроскопу, подобно предъидущему, ставятъ третій и т. д. до конца компаратора. При разстановкѣ микроскоповъ не слѣдуетъ забывать закрѣплять муфты до отказа, такъ какъ иначе микроскопъ можетъ опуститься въ муфтѣ и, при передвиженіи тележки, получить опасный толчекъ футляра жезла. Съ другой стороны слѣдуетъ принять за правило, подводя тележку къ каждому микроскопу, пріостанавливаться и убѣждаться, что футляръ жезла свободно пройдетъ подъ объективомъ. Дѣло механика, чтобы муфты микроскоповъ зажимались плотно, а окулярныя трубки выдвигались безъ всякаго усилія.

---

[1]) Совершеннаго параллелизма достигнуть, конечно, невозможно, да онъ и не необходимъ. Надо помнить, что если одинъ конецъ жезла отклоняется отъ параллелизма даже на $1^{mm}$, то происходящая отъ этого ошибка проекціи жезла на линію компаратора будетъ равна всего $\frac{1}{18.000.000}$ длины жезла. На практикѣ отклоненій въ $1^{mm}$, однако, не допускаютъ.

[2]) Чѣмъ точнѣе разстоянія между смежными микроскопами соотвѣтствуютъ длинѣ жезла, тѣмъ менѣе поправки цѣны оборота при вычисленіи. Вообще удается установить это разстояніе до полуоборота микрометра, но съ теченіемъ времени разстоянія измѣняются и достигаютъ $1^1/_2$—2 оборотовъ.

## Эталонированіе компаратора.

Когда всѣ микроскопы компаратора установлены на мѣста объясненнымъ выше способомъ, то жезлъ съ открытыми концевыми штрихами подкатываютъ въ промежутокъ между первымъ и вторымъ микроскопами, такъ чтобы штрихи пришлись въ полѣ зрѣнія ихъ. Два наблюдателя садятся около своихъ микроскоповъ, зажигаютъ электрическія лампочки, причемъ, какъ было упомянуто, наблюдатель лѣваго конца жезла отклоняетъ рукоять замыкателя влѣво, а наблюдатель праваго конца—вправо. Повернувъ рукою свои лампочки такъ, чтобы свѣтлый кружокъ въ полѣ зрѣнія стоялъ симметрично относительно наблюдаемаго штриха, наблюдатели устанавливаютъ окулярныя трубки по своимъ глазамъ. Въ это время третій наблюдатель, ведущій журналъ записей, приводитъ пузырекъ поперечнаго уровня телѣжки въ середину. Затѣмъ наблюдатели на микроскопахъ, съ помощью исправительныхъ винтовъ ближайшихъ къ нимъ стоекъ телѣжки, вводятъ одновременно концевые штрихи въ фокусъ и устанавливаютъ ось жезла въ середину поля зрѣнія. Послѣ сего лѣвый наблюдатель, поставивъ барабанъ своего микрометра точно на нуль 15-го оборота [1]), вводитъ нулевой штрихъ жезла въ середину своей пары нитей и, удерживая его тамъ, говоритъ: „хорошо". Тогда правый наблюдатель дѣлаетъ 3 отсчета микрометра на трехметровый штрихъ [2]), которые записываются въ журналъ. Лампочки гасятъ и передвигаютъ телѣжку къ слѣдующему интервалу компаратора. Термометры жезла отсчитываются лишь на первомъ и послѣднемъ интервалахъ. Продольный уровень жезла вовсе не употребляется при эталонированіи, такъ какъ фокусы микроскоповъ устанавливаются на горизонтальной линіи настолько точно, что наибольшая поправка за наклонность жезла не достигаетъ $\frac{1}{10.000.000}$ его длины. Компараторъ эталонируется при движеніи телѣжки влѣво или вправо; соотвѣтственно этому въ слѣдующихъ таблицахъ результаты опредѣленія его длины обозначены буквами $K_л$ и $K_п$.

Какъ было предусмотрѣно въ моемъ предъидущемъ отчетѣ, благодаря удлиненію фокусныхъ разстояній новыхъ микроскоповъ, общее время эталонированія компаратора сократилось вдвое, т. е. до 10—15 минутъ въ одну сторону.

Данныя эталонированія компаратора до и послѣ измѣренія Казалинскаго базиса приведены въ таблицѣ 3-й.

Таблица 3-я.

| Время с.с. | $K_п$ | $K_л$ | л—п. | Время с.с. | $K_п$ | $K_л$ | л—п. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1907 г. 24 сентяб. | $24^m-1^{mm}.626$ | $24^m-1^{mm}.582$ | $+44^\mu$ | 1907 г. 7 ноября | $24^m-1^{mm}.586$ | $24^m-1^{mm}.602$ | $-16^\mu$ |
| » » | .704 | .712 | — 8 | 9 » | .615 | .659 | — 44 |
| 25 » | .580 | .605 | — 25 | 10 » | .667 | .658 | + 9 |
| 26 » | .610 | .581 | + 29 | 14 » | .658 | .630 | + 28 |
| 27 » | .612 | .634 | — 22 | 16 » | .645 | .681 | — 36 |
| 28 » | .652 | .647 | + 5 | 17 » | .674 | .673 | + 1 |
| » » | .649 | .653 | — 4 | » » | .671 | .669 | + 2 |
| 29 » | .651 | .654 | — 3 | 18 » | .654 | .642 | + 12 |
| » » | .685 | .666 | + 19 | » » | .650 | .638 | + 12 |
| 30 » | .705 | .701 | + 4 | 19 » | .618 | .614 | + 4 |
| 6 ноября | .641 | .660 | — 19 | » » | .614 | .629 | — 15 |

[1]) Средній зубецъ гребенки микрометра, противъ котораго натянута неподвижная нить, считался 20-мъ.

[2]) Дополнительными штрихами жезла, имѣющими свои поправки, мы вовсе не пользовались при эталонированіи 1907 года.

Такъ какъ при этихъ эталонированіяхъ наблюдатели не мѣнялись мѣстами, причемъ авторъ всегда находился на лѣвомъ концѣ жезла, а М. И. Чейкинъ на правомъ, то, для опредѣленія личной разности ихъ, 7, 8, 9 и 10 декабря были произведены дополнительныя эталонированія съ перемѣною мѣстъ наблюдателей. Результаты ихъ приведены въ таблицѣ 4-й, въ которой буквы *Г—Ч* означаютъ, что г. Гедеоновъ находился на лѣвомъ концѣ жезла, а г. Чейкинъ на правомъ, а буквы *Ч—Г* обратное расположеніе наблюдателей.

Таблица 4-я.

| Время с.с. | Направл. | Наблюд. | *К* | Время с.с. | Направл. | Наблюд. | *К* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1907 г. 7 декабря . | *л.* | *Г—Ч* | $24^m-1^{mm}.584$ | 1907 г. 9 декабря . | *л.* | *Г—Ч* | $24^m-1^{mm}.631$ |
| » » | *п.* | *Ч—Г* | .607 | » » | *п.* | *Г—Ч* | .609 |
| » » | *л.* | *Ч—Г* | .608 | » » | *л.* | *Ч—Г* | .598 |
| » » | *п.* | *Г—Ч* | .595 | » » | *п.* | *Ч—Г* | .600 |
| » » | *л.* | *Г—Ч* | .583 | » » | *л.* | *Г—Ч* | .631 |
| » » | *п.* | *Ч—Г* | .586 | » » | *п.* | *Г—Ч* | .625 |
| » » | *л.* | *Ч—Г* | .567 | » » | *л.* | *Ч—Г* | .597 |
| » » | *п.* | *Г—Ч* | .611 | » » | *п.* | *Ч—Г* | .612 |
| 8 декабря . | *л.* | *Ч—Г* | .591 | 10 декабря . | *л.* | *Ч—Г* | .638 |
| » » | *п.* | *Ч—Г* | .588 | » » | *п.* | *Г—Ч* | .676 |
| » » | *л.* | *Г—Ч* | .615 | » » | *л.* | *Г—Ч* | .662 |
| » » | *п.* | *Г—Ч* | .639 | » » | *п.* | *Ч—Г* | .632 |
| » » | *л.* | *Ч—Г* | .591 | » » | *л.* | *Ч—Г* | .631 |
| » » | *п.* | *Ч—Г* | .607 | » » | *п.* | *Г—Ч* | .649 |
| » » | *л.* | *Г—Ч* | .609 | » » | *л.* | *Г—Ч* | .667 |
| » » | *п.* | *Г—Ч* | .625 | » » | *п.* | *Ч—Г* | .624 |

Располагая цифры этой таблицы отдѣльно по группировкѣ наблюдателей и по направленію движенія жезла при эталонированіи, получимъ слѣдующую таблицу 5-ю. Въ ней въ графѣ *л.—п.* даны разности эталонированій влѣво и вправо при одинаковой группировкѣ наблюдателей, такъ что цифры этой графы не зависятъ отъ личной разности наблюдателей.

Таблица 5-я.

| Время с.с. | *Г—Ч* | *Ч—Г* | *л.* | *п.* | *л.—п.* |
|---|---|---|---|---|---|
| 1907 г. 7 декабря . | $-1^{mm}.584$ | $-1^{mm}.607$ | $-1^{mm}.584$ | $-1^{mm}.607$ | $-1^{\mu}$ |
| | .595 | .608 | .608 | .595 | + 12 |
| | .583 | .586 | .583 | .586 | + 19 |
| | .611 | .567 | .567 | .611 | + 27 |
| | −1 .593 | −1 .592 | −1 .585 | −1 .600 | |
| 8 декабря . | −1 .615 | −1 .591 | −1 .591 | −1 .588 | − 3 |
| | .639 | .588 | .615 | .639 | + 24 |
| | .609 | .591 | .591 | .607 | + 16 |
| | .625 | .607 | .609 | .625 | + 16 |
| | −1 .622 | −1 .594 | −1 .601 | −1 .615 | |

| Время с.с. | Г—Ч | Ч—Г | л. | п. | л.—п. |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 декабря . | —1 .631 | —1 .598 | —1 .631 | —1 .609 | — 22μ |
| | .609 | .600 | .598 | .600 | + 2 |
| | .631 | .597 | .631 | .625 | — 6 |
| | .625 | .612 | .597 | .612 | + 15 |
| | —1 .624 | —1 .602 | —1 .614 | —1 .612 | |
| 10 декабря . | —1 .676 | —1 .638 | —1 .638 | —1 .676 | + 14 |
| | .662 | .632 | .662 | .632 | + 1 |
| | .649 | .631 | .631 | .649 | — 18 |
| | .667 | .624 | .667 | .624 | — 14 |
| | —1 .664 | —1 .631 | —1 .650 | —1 .645 | |
| Общее среднее . . | **—1 .626** | **—1 .605** | **—1 .612** | **—1 .618** | |

Изъ таблицы 5-й видимъ, что между наблюдателями существуетъ замѣтная личная разность, для исключенія вліянія которой на базисное измѣреніе слѣдуетъ къ даннымъ таблицы 3-й, найденнымъ при группировкѣ наблюдателей *Г—Ч*, прибавить + 10 микроновъ. Что же касается до разностей *л — п*, то онѣ имѣютъ характеръ вполнѣ случайныхъ ошибокъ. Это же отмѣчено было и при эталонированіяхъ компаратора въ 1903—1904 годахъ.

Выводя вѣроятную ошибку эталонированія компаратора въ одну сторону изъ разностей *л.—п.* таблицы 3-й, получимъ:

$$\pm 9^{\mu}.98.$$

Въ 1903—1904 годахъ соотвѣтствующая ей величина была $\pm 6^{\mu}.51$. Увеличеніе ошибки эталонированія въ 1907 году повидимому находится въ связи съ тѣмъ, что новые микроскопы имѣютъ меньшую увеличивающую силу, нежели прежніе. Не слѣдуетъ, однако, думать, что это произошло отъ уменьшенія точности визированія на штрихи. Вѣроятная ошибка одного наведенія микрометра на штрихъ жезла, выведенная изъ 768 отсчетовъ въ 1907 году, оказалась равной:

$$\pm 0^{\mu}.88;$$

Поэтому, при трехъ отсчетахъ микрометра, можно было ожидать, что вѣроятная ошибка эталонированія компаратора выразится:

$$\pm 0^{\mu}.88 \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{3}} = \pm 1^{\mu}.44,$$

т. е. въ 7 разъ менѣе дѣйствительно найденной. Отсюда ясно, что ошибки эталонированія компаратора лишь въ ничтожной степени зависятъ отъ точности визированія, главнымъ же образомъ отъ какой-то другой причины, находящейся, повидимому, также въ обратной связи съ увеличивающей силой микроскоповъ. Слѣдуетъ лишь найти эту причину и устранить ее, чтобы получать эталонированія высокой точности съ микроскопами малой увеличивающей силы.

По изложенному соображенію нельзя искать этой причины въ измѣненіяхъ длины стѣны или самаго жезла въ теченіе одного часа наблюденій; къ тому же опытъ показалъ (см. таблицу 5-ю), что стѣна мѣняется весьма немного изо дня въ день, а перемѣны температуры инвароваго жезла въ теченіе эталонированія выражались малой величиною 0°1—0°2, которая принималась въ соображеніе при вычисленіи.

Въ поискахъ за причиною явленія мы послѣдовательно перепробовали слѣдующія мѣры, отвѣчающія разнымъ гипотезамъ объ этой причинѣ:

1. Удваивали количество наведеній микрометра.

2. Затѣняли картономъ металлическія части кронштейновъ отъ теплового лучеиспусканія электрическихъ лампочекъ.

3. Воздерживались отъ прикосновенія къ окулярнымъ трубкамъ; и

4. Покрывали картономъ коробки микрометровъ для защиты верхней части микроскоповъ отъ теплового вліянія близости наблюдателей и ихъ дыханія.

Но ни одна изъ этихъ мѣръ не принесла ни малѣйшей пользы въ смыслѣ уменьшенія ошибокъ эталонированія. Наконецъ, 7 декабря 1907 года М. И. Чейкинъ замѣтилъ, что при передвиженіи электрической лампочки вправо и влѣво изображеніе штриховъ на сѣткѣ нитей перемѣщаются чрезвычайно сильно, такъ что если при среднемъ положеніи лампочки установить штрихъ въ середину пары нитей, то при крайнихъ положеніяхъ ея онъ вовсе выходитъ изъ предѣловъ этой пары въ ту и другую сторону, хотя разстояніе между нитями пары около 50 микроновъ. Это открытіе заставило насъ во время наблюденій 7, 8, 9 и 10 декабря съ особой тщательностью устанавливать лампочки такъ, чтобы свѣтлый кружокъ въ полѣ зрѣнія былъ симметриченъ относительно наблюдаемаго штриха, и, установивъ однажды лампочки, уже не трогать ихъ въ теченіе ряда эталонированій. И въ самомъ дѣлѣ такая мѣра принесла замѣтную пользу. Изъ разностей *л.—п.* таблицы 5-й вѣроятная ошибка эталонированія компаратора въ одну сторону выходитъ:

$$\pm 7^{\mu}.35,$$

т. е. не въ 7, а всего въ 5 разъ болѣе теоретической, обусловленной точностью визированія микроскоповъ. Однако оставался нерѣшеннымъ вопросъ, почему искомая причина продолжаетъ все-таки оказывать свое вліяніе, несмотря на полную неподвижность лампочекъ въ теченіе цѣлаго ряда эталонированій.

9 декабря мы произвели рядъ опытовъ, который разрѣшилъ, наконецъ, и этотъ вопросъ. Наблюдатель лѣваго конца жезла сдвинулъ свѣтлый кружокъ насколько возможно влѣво поля зрѣнія и вводилъ нулевой штрихъ въ середину пары нитей, установленной на 15°.000; наблюдатель праваго конца, сдвинувъ свѣтлый кружокъ вправо, отсчитывалъ свой микрометръ при наведеніи на трехметровый штрихъ. При этомъ мы или устанавливали жезлъ точно въ фокусѣ своихъ микроскоповъ, или выводили его изъ фокуса, но, однако, такъ, чтобы штрихи можно было съ увѣренностью наблюдать (не болѣе 0.5 миллиметра внизъ и вверхъ).

| | |
|---|---|
| Опытъ 1-й; штрихи въ фокусахъ . . . . . | 15.488 |
| | 506 |
| | 490 |
| средн. | 15.495 |
| „ 2-й; штрихи ниже фокусовъ . . . . . | 15.237 |
| | 200 |
| | 215 |
| | 15.217 |
| „ 3-й; штрихи выше фокусовъ . . . . . | 15.871 |
| | 919 |
| | 918 |
| | 15.903 |
| „ 4-й; штрихи въ фокусахъ . . . . . | 15.772 |
| | 780 |
| | 782 |
| | 15.777 |
| „ 5-й; штрихи въ фокусахъ, но свѣтлые кружки сдвинуты въ противоположныя стороны . . . . . | 15.087 |
| | 070 |
| | 094 |
| | 15.084 |

Изъ этихъ опытовъ видно, что при одномъ и томъ же освѣщеніи и самой тщательной [1]) установкѣ по фокусу (опыты 1-й и 4-й) разница отсчетовъ можетъ достигать 28 микроновъ, если свѣтлые кружки отъ лампъ расположены неодинаково въ обоихъ микроскопахъ; при перестановкѣ же освѣщенія и небрежной установкѣ по фокусу (опыты 3-й и 5-й) эта разница достигаетъ 82 микроновъ. А такъ какъ свѣтлый кружокъ въ полѣ зрѣнія представляется нерѣзкимъ и неправильнымъ, то не существуетъ точнаго указанія для правильной и однообразной установки источниковъ свѣта, и малѣйшая ошибка установки по фокусу вызываетъ крупныя ошибки отсчетовъ. Ошибки эти могутъ быть тѣмъ болѣе, чѣмъ менѣе точность установки по фокусу, т. е. чѣмъ менѣе увеличеніе микроскопа. Онѣ могутъ быть различными для разныхъ штриховъ (въ зависимости отъ положенія ихъ внутри свѣтлаго кружка), такъ что опредѣленіе цѣны оборота барабана имѣетъ при этомъ лишь условное значеніе.

Въ виду вышеизложеннаго, микрометренные микроскопы съ иллюминаторами принятой системы нельзя считать точными измѣрительными приборами. Къ счастію, какъ показали наши послѣдующія испытанія, недостатокъ этихъ иллюминаторовъ можетъ быть устраненъ весьма простымъ средствомъ.

Явленіе повидимому происходитъ отъ кажущагося перемѣщенія нитей микроскопа при косомъ направленіи лучей изъ иллюминатора [2]). Чтобы устранить косвенное освѣщеніе поля зрѣнія, достаточно закрыть переднюю линзу иллюминатора бѣлой промасленной папиросной бумагой; тогда поле будетъ освѣщаться разсѣяннымъ свѣтомъ, идущимъ

[1]) Изъ особыхъ изслѣдованій нами выяснено, что при увеличеніи 18 разъ вѣроятная ошибка установки жезла въ фокусѣ менѣе $0^{mm}.05$.

[2]) См. «Курсъ Практической астрономіи Н. Я. Цингера, стр. 39».

отъ неподвижной свѣтящейся поверхности, при совершенной независимости отъ положенія источника свѣта (употребленіе матовыхъ стеколъ, напротивъ, такой независимости не дало).

Испытаніе такихъ иллюминаторовъ, въ примѣненіи къ эталонированію Туркестанскаго компаратора, будетъ произведено въ непродолжительномъ времени [1]).

## Проволоки и ихъ эталонированіе.

Новыя проволоки Туркестанскаго базиснаго прибора изготовлены механикомъ Карпантье въ Парижѣ изъ инвара, толщиною около $1^{mm}7$. Ранѣе нежели поступить въ окончательную отдѣлку, проволоки эти были подвергнуты продолжительному, но умѣренному, нагрѣванію и многочисленнымъ ударамъ объ полъ, съ цѣлью обезпечить неизмѣнность ихъ длины. Шкалы этихъ проволокъ приготовлены также изъ инвара; онѣ имѣютъ треугольное поперечное сѣченіе, причемъ раздѣленный край совпадаетъ съ осью проволоки. Такая форма шкалъ устраняетъ источникъ возможныхъ систематическихъ ошибокъ при эталонированіи и употребленіи проволокъ въ полѣ, но за то требуетъ особыхъ мѣръ для прочнаго скрѣпленія шкалъ съ проволоками, такъ какъ проволока здѣсь не можетъ быть пропущена сквозь шкалу, какъ дѣлала фирма Ahlberg & Ohlsson. Скрѣпленіе это достигнуто помощью винта съ заклепкой. Шкалы раздѣлены черезъ миллиметръ съ подписями черезъ сантиметръ отъ 0 до 8; на обѣихъ шкалахъ нумерація штриховъ возрастаетъ въ одну и ту же сторону. На внѣшнихъ концахъ шкалъ имѣются прочныя кольца, къ которымъ пристегиваются короткія стальныя цѣпочки, служащія для переноски проволокъ и прикрѣпленія ихъ къ карабинамъ натягивающихъ шнуровъ, въ полѣ и на компараторѣ. Отдѣлка и подраздѣленіе шкалъ произведены весьма тщательно и допускаютъ большую точность отсчетовъ. Весьма серьезное улучшеніе достигнуто также въ способѣ свертыванія и сохраненія проволокъ. Шведскія проволоки свертывались въ простые мотки неопредѣленнаго діаметра; сматываніе и особенно разматываніе этихъ мотковъ требовало довольно много времени и заботъ, чтобы не запутать ихъ и не затянуть узла. Французскія же проволоки навертываются правильными рядами на аллюминіевый барабанъ, діаметромъ въ $0^{m}50$, вращающійся на оси въ деревянномъ ящикѣ съ крышкой (см. автотипію № 3). На поверхности этого барабана для пристегиванія колецъ шкалъ имѣются по два крючка такой высоты, чтобы шкалы не прижимались къ поверхности барабана, а находились въ воздухѣ. Одинъ изъ крючковъ укрѣпленъ неподвижно, а другой имѣетъ шарниръ съ пружиной, которая натягиваетъ свободный конецъ проволоки. При свертываніи и развертываніи проволокъ, одинъ человѣкъ стоитъ у барабана и поворачиваетъ его руками, другой держитъ свободный конецъ проволоки, чтобы онъ не касался земли. При продолжительномъ храненіи рекомендуютъ смазывать проволоки вазелиномъ, который необходимо стирать тряпкой передъ началомъ работъ. Вслѣдствіе разности коеффиціента расширенія аллюминія и инвара, проволоки, намотанныя при одной температурѣ, подвергаются натяженію при повышеніи температуры барабана, которое становится опаснымъ для неизмѣнности ихъ длины, если температура повысится на 25—30° Цельсія. Для предупрежденія этого имѣется въ виду дѣлать аллюминіевый барабанъ разрѣзнымъ, со спицами изъ инвара.

Французскія проволоки Туркестанскаго прибора имѣютъ нумерацію: 16, 17, 18 и 19 (по 24 метра) и 82 (8 метровъ длины). Послѣдняя пока нами не употреблялась и не изслѣдовалась. Всѣ пять помѣщаются на одномъ барабанѣ.

[1]) См. Дополненіе къ этой статьѣ.

Проволоки были изслѣдованы въ Севрѣ въ апрѣлѣ 1906 года. При температурѣ $+15^{\circ}0$ Ц. и натяженіи въ 10 килограммовъ длина ихъ найдена:

№ 16 = $24^{m} + 0^{mm}.68$
№ 17 = „ $+0 . 65$
№ 18 = „ $+0 . 78$
№ 19 = „ $-0 . 21$
№ 82 = „ $-0 . 20$

На основаніи изслѣдованія одного куска отъ первыхъ четырехъ проволокъ, въ 1 метръ длиною, при натяженіи въ 10 килограммовъ, г. Гильомъ вывелъ слѣдующее тепловое уравненіе для нихъ:

$$L_t = L_o \ (1 + 0.000000338\, t + 0.000000000\,07\, t^2).$$

Числовые коеффиціенты для проволоки № 82 превышаютъ эти болѣе чѣмъ въ два раза. Такимъ образомъ, коеффиціентъ расширенія французскихъ проволокъ положительный, въ противоположность шведскимъ, для которыхъ онъ найденъ нами несомнѣнно отрицательнымъ [1]). Для практическихъ цѣлей достаточно принять, что съ увеличеніемъ температуры на 1° Ц. наши новыя проволоки удлиняются на 8.14 микроновъ.

Передъ началомъ эталонированій проволоки развертываются и вѣшаются на крючки вдоль стѣны надъ компараторомъ. Сначала эталонируется самый компараторъ, по окончаніи чего телѣжка съ жезломъ выкатывается за его предѣлы, кронштейны съ блоками поворачиваются перпендикулярно къ рельсу и зажимаются въ этомъ положеніи. Затѣмъ оба наблюдателя одновременно снимаютъ съ крючковъ первую проволоку; правый наблюдатель пристегиваетъ свой конецъ къ карабину шнурка, перекинутаго черезъ блокъ, и, взявъ рукой за скобу гири, говоритъ: „поднимаю“. Тогда лѣвый наблюдатель также пристегиваетъ свой конецъ къ карабину и говоритъ: „готово“. Послѣ сего проволока, натянутая гирями, подвигается на блокахъ такъ, чтобы середины ея шкалъ были подъ микроскопами; гири успокаиваютъ руками. Затѣмъ плоскости шкалъ устанавливаются нѣсколько наклонно къ источнику свѣта [2]) и вводятся въ фокусы микроскоповъ, причемъ раздѣленный край долженъ находиться вблизи середины поля зрѣнія. Когда все готово, наблюдатели приступаютъ къ одновременнымъ наведеніямъ на тѣ штрихи, которые окажутся ближайшими къ 15-му зубцу гребенки, и дѣлаютъ по 3 отсчета. Тогда лѣвый наблюдатель поднимаетъ свою гирю до тѣхъ поръ, пока правая не опустится на полъ, а проволока не ослабнетъ настолько, чтобы правый наблюдатель могъ удобно снять конецъ цѣпочки съ карабина. Послѣ того какъ правый наблюдатель скажетъ „готово“, лѣвый наблюдатель опускаетъ свою гирю на полъ и отстегиваетъ карабинъ въ свою очередь. Проволока вѣшается на свое мѣсто и замѣняется слѣдующей. Проэталонировавъ всѣ четыре проволоки въ одинъ конецъ, наблюдатели эталонировали ихъ въ обратномъ порядкѣ. Затѣмъ кронштейны съ блоками поворачиваются къ стѣнѣ, телѣжка съ жезломъ вкатывается на компараторъ, и приступаютъ къ эталонированію послѣдняго.

---

[1]) Коеффиціентъ расширенія инвара всегда положительный, но такъ такъ сопротивленіе его растягиванію возрастаетъ съ возрастаніемъ температуры, то въ нѣкоторыхъ сортахъ инвара увеличеніе температуры вызываетъ укорачиваніе проволоки, подвергнутой натяженію опредѣленнымъ грузомъ.

[2]) Шкалы проволокъ, имѣющія не зеркальную, а матовую поверхность, не могутъ быть освѣщены черезъ иллюминаторы микроскоповъ, а освѣщаются источникомъ свѣта непосредственно. При указанныхъ выше недостаткахъ иллюминаторовъ это можетъ порождать систематическія ошибки въ переносѣ длины компаратора на шкалы проволокъ. Слѣдовательно, и съ этой точки зрѣнія весьма важно измѣнить систему иллюминаторовъ.

При эталонированіи проволокъ въ 1907 году наблюдатели не мѣнялись мѣстами и не опредѣляли своей личной разности въ этихъ наблюденіяхъ. Послѣднее было бы безплодно и не дало бы опредѣленныхъ результатовъ, такъ такъ вѣроятная ошибка одного полнаго эталонированія проволокъ около $\pm 12$ микроновъ, а ожидаемая личная разность примѣрно въ десять разъ меньше, судя по эталонированію компаратора, въ которомъ эта разность суммируется 8 разъ. Но на будущее время мы признали наиболѣе цѣлесообразной слѣдующую программу эталонированій.

1. Эталонированіе компаратора влѣво.
   Наблюдатели мѣняются мѣстами.
2. Эталонированіе компаратора вправо.
3. Эталонированіе проволокъ впередъ.
   Наблюдатели мѣняются мѣстами.
4. Эталонированіе проволокъ назадъ.
5. Эталонированіе компаратора влѣво.
   Наблюдатели мѣняются мѣстами.
6. Эталонированіе компаратора вправо.

При небольшомъ навыкѣ выполненіе такой программы не занимаетъ болѣе $1^h\ 20^m$ времени.

Въ таблицѣ 6-й приводятся результаты эталонированія проволокъ до и послѣ измѣренія Казалинскаго базиса, исправленныя на величину $+10$ микроновъ за личную разность наблюдателей при эталонированіи компаратора. Въ послѣднемъ столбцѣ таблицы даны приведенія найденныхъ длинъ проволокъ къ температурѣ $+15°$ Ц., принявъ коэффиціентъ расширенія ихъ $+8.14$ микроновъ на $1°$ Ц.

Таблица 6-я.

| Время с.с. | t° ц. | № 16. | № 17. | № 18. | № 19. | Δt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1907 г. 24 сент. . | + 16°8 | $24^m + 0^{mm}.821$ | $24^m + 0^{mm}.770$ | $24^m + 0^{mm}.874$ | $24^m - 0^{mm}.119$ | $-15^\mu$ |
| 25 » | + 16.5 | .844 | .778 | .908 | .086 | − 12 |
| 26 » | + 16.0 | .809 | .792 | .951 | .106 | − 8 |
| 27 » | + 14.6 | .787 | .758 | .893 | .165 | + 3 |
| 28 » | + 9.4 | .753 | .762 | .872 | .104 | + 45 |
| 28 » | + 14.5 | .781 | .783 | .866 | .106 | + 4 |
| 29 » | + 10.8 | .774 | .774 | .895 | .137 | + 34 |
| 29 » | + 14.6 | .789 | .811 | .904 | .108 | + 3 |
| 30 » | + 11.0 | .766 | .792 | .882 | .134 | + 33 |
| » 6 ноября . | + 13.5 | .716 | .824 | .807 | .072 | + 12 |
| 7 » | + 13.7 | .732 | .805 | .779 | .092 | + 11 |
| 9 » | + 13.9 | .726 | .802 | .758 | .094 | + 9 |
| 10 » | + 13.8 | .729 | .777 | .727 | .111 | + 10 |
| 14 » | + 11.3 | .708 | .777 | .720 | .124 | + 30 |
| 16 » | + 11.6 | .704 | .776 | .758 | .098 | + 28 |
| 17 » | + 12.2 | .725 | .793 | .743 | .085 | + 23 |
| 18 » | + 13.2 | .718 | .783 | .732 | .127 | + 15 |
| 19 » | + 14.1 | .747 | .801 | .756 | .110 | + 7 |

Относительно данныхъ этой таблицы замѣчу: 1) между эталонированіями 25, 26 и 27 сентября проволоки снимались со стѣны и наматывались на барабанъ; 2) съ 24 по 29 сентября на блокахъ компаратора употреблялись шнурки; послѣднія два эталонированія до измѣренія базиса шнурки были замѣнены струнами, а съ 6 ноября употреблялась исключительно тонкая проволока красной мѣди; 3) температура воздуха при эталонированіи проволокъ отсчитывалась въ началѣ, серединѣ и концѣ работы по 2 термометрамъ, повѣшеннымъ на 3-й и 7-й кронштейны такъ, чтобы шарики ихъ находились вблизи проволокъ. Термометры эти (№ 5 и № 6) имѣютъ шкалу Реомюра и заключены въ деревянную оправу. Поправки ихъ въ началѣ сентября опредѣлены обсерваторіей соотвѣтственно — 1°0 и — 0°9 въ шкалѣ Реомюра. Эти же термометры употреблялись для опредѣленія температуры воздуха при измѣреніи базиса. Въ таблицѣ отсчеты ихъ переведены на шкалу Цельсія.

Послѣ вечернихъ эталонированій проволокъ 27, 28 и 29 сентября, окна корридора растворялись на всю ночь, а на другой день, при восходѣ солнца, производились повторныя эталонированія при пониженной температурѣ, для опредѣленія коеффиціента расширенія проволокъ. Однако, вслѣдствіе пасмурной погоды, температура ночей мало отличалась отъ дневной, и намъ не удалось на этотъ разъ достигнуть амплитудъ, достаточныхъ для вывода надежныхъ результатовъ. Поэтому пришлось воспользоваться вышеупомянутымъ коеффиціентомъ, опредѣленнымъ въ Севрѣ.

Исправивъ данныя таблицы 6-й поправками послѣдняго ея столбца, получимъ таблицу 7-ю.

Таблица 7-я.

**Длины проволокъ при 15°0 Цельсія до и послѣ измѣренія базиса.**

| Время с.с. | № 16. | v | № 17. | v | № 18. | v | № 19. | v |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1907 г. 24 сент. . | $24^m+0^{mm}.806$ | $+5^\mu$ | $24^m+0^{mm}.755$ | $-35^\mu$ | $24^m+0^{mm}.859$ | $-46^\mu$ | $24^m-0^{mm}.134$ | $-25^\mu$ |
| 25 » | .832 | +31 | .766 | −24 | .896 | −7 | .098 | +11 |
| 26 » | .801 | 0 | .784 | −6 | .943 | +40 | .114 | −5 |
| 27 » | .790 | −11 | .761 | −29 | .896 | −7 | .162 | −53 |
| 28 » | .798 | −3 | .807 | +17 | .917 | +14 | .059 | +50 |
| 28 » | .785 | −16 | .787 | −3 | .870 | −33 | .102 | +7 |
| 29 » | .808 | +7 | .808 | +18 | .929 | +26 | .103 | +6 |
| 29 » | .792 | −9 | .814 | +24 | .907 | +4 | .105 | +4 |
| 30 » | .799 | −2 | .825 | +35 | .915 | +12 | .101 | +8 |
| Среднее . . . . . | $24^m+0^{mm}.801$ | | $24^m+0^{mm}.790$ | | $24^m+0^{mm}.903$ | | $24^m-0^{mm}.109$ | |
| 6 ноября . | .728 | −11 | .836 | +27 | .819 | +50 | .060 | +25 |
| 7 » | .743 | +4 | .816 | +7 | .790 | +21 | .081 | +4 |
| 9 » | .735 | −4 | .811 | −2 | .767 | −2 | .085 | 0 |
| 10 » | .739 | 0 | .787 | −22 | .737 | −32 | .101 | −16 |
| 14 » | .738 | −1 | .807 | −2 | .750 | −19 | .094 | −9 |
| 16 » | .732 | −7 | .804 | −5 | .786 | +17 | .070 | +15 |
| 17 » | .748 | +9 | .816 | +7 | .766 | −3 | .062 | +23 |
| 18 » | .733 | −6 | .798 | −11 | .747 | −22 | .112 | −27 |
| 19 » | .754 | +15 | .808 | −1 | .763 | −6 | .103 | −18 |
| Среднее . . . . . | $24^m+0^{mm}.739$ | | $24^m+0^{mm}.809$ | | $24^m+0^{mm}.769$ | | $24^m-0^{mm}.085$ | |
| Общее среднее: | **$24^m+0^{mm}.770$** | | **$24^m+0^{mm}.800$** | | **$24^m+0^{mm}.836$** | | **$24^m-0^{mm}.097$** | |

Вѣроятную ошибку каждаго изъ эталонированій правильнѣе всего вывести изъ уклоненій $v$ отъ среднихъ. Но предварительно выяснимъ точность отдѣльныхъ дѣйствій, изъ которыхъ слагается эталонированіе проволокъ.

Изъ 539 разностей отсчетовъ микрометровъ обоихъ наблюдателей на шкалахъ проволоки вѣроятная ошибка одной такой разности получается $\pm 3^{\mu}.33$, а такъ какъ въ окончательный результатъ входитъ среднее изъ 6 разностей, то зависящая отъ этого ошибка въ длинѣ проволоки будетъ $\pm 1^{\mu}.36$.

Изъ 72 разностей эталонированій назадъ — впередъ получена вѣроятная ошибка длины проволоки $\left(\frac{наз. + впер.}{2}\right)$:

$$\pm 6^{\mu}.70.$$

Сюда, кромѣ упомянутой ошибки отсчетовъ, входитъ также ошибка отъ тренія въ блокахъ и шнурахъ компаратора. Въ 1903—1904 годахъ соотвѣтственная ей величина была $\pm 24^{\mu}.0$. Сравненіе показываетъ, насколько треніе блоковъ менѣе тренія динамометровъ.

Въ длину проволоки входитъ также ошибка компаратора. Для послѣдней мы нашли выше $\pm 9^{\mu}.98$ въ одинъ конецъ, а въ оба конца эта ошибка будетъ:

$$\pm 7^{\mu}.06.$$

Суммируя двѣ послѣднія ошибки, найдемъ выраженіе вѣроятной ошибки длины проволоки изъ одного эталонированія:

$$\sqrt{(6.70)^2 + (7.06)^2} = \pm 9^{\mu}.73.$$

Изъ уклоненій же $v$ таблицы 7-й мы находимъ эту ошибку: до измѣренія базиса, когда натяженіе на компараторѣ производилось преимущественно съ помощью шнуровъ:

$$\pm 16^{\mu}.33,$$

а послѣ измѣренія базиса, когда для натяженія употреблялась исключительно мѣдная проволока:

$$\pm 11^{\mu}.90.$$

Послѣдняя величина отличается отъ выведенной выше $\pm 9^{\mu}.73$ не слишкомъ много, а потому можно думать, что здѣсь ошибки неизвѣстнаго происхожденія не очень велики. Изъ этого слѣдуетъ также, что существенное уменьшеніе ошибокъ эталонированія компаратора могло бы имѣть замѣтное вліяніе на увеличеніе точности опредѣленія длинъ проволокъ, которая особенно желательна при опредѣленіи коеффиціента расширенія ихъ.

При девяти эталонированіяхъ, среднія длины каждой проволоки имѣютъ вѣроятную ошибку:

до измѣренія базиса . . . . $\pm 5^{\mu}.4 = \frac{\pm 1}{4.400.000}$;

послѣ „ „ . . . . $\pm 4.0 = \frac{\pm 1}{6.000.000}$;

общее среднее . . . . . $\pm 3.4 = \frac{\pm 1}{7.000.000}$.

Сравнивая длины проволокъ по опредѣленіямъ въ Севрѣ въ апрѣлѣ 1906 года съ нашими опредѣленіями до измѣренія Казалинскаго базиса, находимъ, что за $1^1/_2$ года всѣ проволоки увеличили свою длину:

№ 16 на $+0^{mm}.12$
№ 17 „ $+0.14$
№ 18 „ $+0.12$
№ 19 „ $+0.10$

Вѣроятно мы имѣемъ тутъ дѣло съ дѣйствительнымъ увеличеніемъ длинъ, такъ какъ французскія проволоки, въ противоположность шведскимъ, имѣютъ склонность удлиняться съ теченіемъ времени.

Если же сравнимъ длины проволокъ по нашимъ эталонированіямъ до и послѣ измѣренія Казалинскаго базиса, то получимъ измѣненія съ теченіемъ времени:

$$\left.\begin{array}{ll} № 16 \text{ на} & -0^{mm}.062 \\ № 17 \text{ „} & +0.019 \\ № 18 \text{ „} & -0.134 \\ № 19 \text{ „} & +0.024 \end{array}\right\} \pm 6^{\mu}.6$$

Здѣсь проволоки № 17 и № 19 также удлинились. Что же касается проволокъ № 16 и № 18, то для ихъ укорачиванія существовала особая причина, отмѣченная въ журналѣ наблюденій. Несмотря на то, что наблюдатели обращали большое вниманіе на манеру прислуги держать проволоки и внушали ей держать за кольца цѣпочекъ, отнюдь не трогая самыхъ шкалъ, однако одинъ изъ казаковъ, постоянно носившій передніе концы проволокъ № 16 и № 18, грѣя руки въ холодные дни базиснаго измѣренія, засовывалъ ихъ въ рукава и поворачивался спиною къ вѣтру; при этомъ шкала плотно прилегала къ его тѣлу, а проволока у шкалы понемногу изгибалась, и къ концу базиснаго измѣренія получила весьма замѣтный для глаза изгибъ. Изгибъ проволоки № 18 виденъ на автотипіи № 1 (см. среднюю изъ трехъ проволокъ на стѣнныхъ крючкахъ). Этотъ непріятный случай свидѣтельствуетъ, однако, что только грубая механическая причина могла нарушить постоянство длинъ превосходныхъ французскихъ проволокъ и правильный ходъ ихъ съ теченіемъ времени.

## Измѣреніе базиса.

При измѣреніи Казалинскаго базиса въ 1907 году употреблялись болѣе толстые колья, нежели на Термезскомъ базисѣ. Они выпиливались изъ $1^1/_2$ вершковыхъ сосновыхъ досокъ и имѣли квадратное сѣченіе $6.7 \times 6.7$ сантиметровъ, а длину въ $1^m.5$; нижняя часть кола на протяженіи $0^m.3$ была заострена четырехгранной пирамидой. Такихъ кольевъ было заготовлено 330 штукъ и кромѣ того нѣсколько кольевъ подлиннѣе, на случай забивки въ канавы и въ мягкій грунтъ, а также 20 штукъ вѣхъ; колья приготовлялись въ Ташкентѣ подъ наблюденіемъ подполковника Чейкина. 3 октября послѣдній выѣхалъ въ Казалинскъ, съ базиснымъ приборомъ и кольями, въ особомъ предоставленномъ для этой цѣли вагонѣ. Весь базисный приборъ (см. автотипію № 3) помѣщался въ двухъ ящикахъ, одинъ съ проволоками и одинъ съ треногами и мелкими принадлежностями; колья были перевязаны проволокою, пачками по 16 штукъ. По пути къ подполковнику Чейкину присоединились военные топографы, капитанъ Ивановъ 1-й (Михаилъ) и поручикъ Галков-

скій, производившіе съемку недалеко отъ Казалинска и назначенные, съ своей прислугой, ему въ помощь для подготовки базиса къ измѣренію.

Подготовка базиса началась съ 6 октября провѣшиваніемъ его черезъ каждые 350—400 метровъ. При этомъ одинъ наблюдатель и его помощникъ устанавливали мензулу надъ открытымъ центромъ первой базисной пирамиды, и, направивъ трубу кипрегеля на 2-ю базисную пирамиду, руководили разстановкой вѣхъ, пользуясь сигнализаціей флагами. Другой помощникъ, съ нѣсколькими конными рабочими и запасомъ вѣхъ, выѣзжалъ на базисную линію. Оба помощника были снабжены биноклями. Установка вѣхъ начиналась съ наиболѣе удаленной, однако не далѣе 3 километровъ, и постепенно приближалась къ наблюдателю на пирамидѣ. Вѣхи ставились по возможности на болѣе возвышенныхъ точкахъ базисной линіи. Когда установлена ближайшая вѣха, наблюдатель съ мензулой переѣзжалъ на 2-ю пирамиду и руководилъ провѣшиваніемъ второй половины базиса. По окончаніи сего была провѣшена незанятая вѣхами середина базиса, для чего труба кипрегеля устанавливалась строго въ створѣ двухъ пирамидъ. Провѣшиваніе базиса заняло $1^1/_4$ дня; затѣмъ было приступлено къ забивкѣ базисныхъ кольевъ. Наблюдатель вновь устанавливалъ трубу кипрегеля надъ центромъ 1-й пирамиды. Первый колъ былъ забитъ въ $1^1/_2$ метрахъ за центромъ, второй строго въ линіи базиса въ разстояніи 24 метровъ отъ перваго. Это разстояніе опредѣлялось стальнымъ мѣрнымъ шнуромъ съ маленькимъ динамометромъ. Ошибка установки по разстоянію не должна быть болѣе 2—3 сантиметровъ; поэтому во время самой забивки нужно нѣсколько разъ прикидывать разстояніе шнуромъ и, если понадобится, нажимать на колъ съ одной стороны. Для забивки, на верхній конецъ кола обязательно надѣваютъ желѣзную обойму съ зажимными винтами и бьютъ по ней деревянной колотушкой (твердаго дерева), вѣсомъ около 15 килограммовъ. Съ цѣлью сбереженія времени, желѣзныхъ обоймъ должно быть не менѣе двухъ, а рабочихъ при забивкѣ не менѣе 5 человѣкъ, такъ какъ молотобойцы должны часто смѣняться. Нормальная высота забитыхъ кольевъ не болѣе метра; при слишкомъ низкихъ кольяхъ работа базиснаго измѣренія замедляется. Когда забивка кольевъ дойдетъ до первой вѣхи, то мензула съ кипрегелемъ переносится на ея мѣсто и т. д. Одновременно съ забивкой кольевъ они занумеровываются синимъ карандашемъ, а въ верхніе отрѣзы ихъ, также по указанію наблюдателя и мѣрнаго шнура, забиваются стальныя иглы отъ грамофона [1]). Иглы эти должны быть строго вертикальны и возвышаться надъ поверхностью кола вездѣ на одну и ту же величину, около $7^{mm}$; поэтому правильную разстановку и забивку ихъ производили съ помощью особаго игольника, состоящаго изъ цилиндрическаго желѣзнаго стержня, на верхній конецъ котораго навинчена грибовидная шляпка, а снизу, по оси стержня, просверлена дыра, глубиною въ $7^{mm}$ и такого діаметра, чтобы въ нее свободно входила грамофонная иголка, которая слегка удерживается тамъ пружинкой. Два такихъ игольника видны на автотипіи № 3 около ящика съ проволоками. Игольникъ съ вложенной иглой устанавливается надъ коломъ на глазъ въ вертикальномъ положеніи и передвигается рукою впередъ, назадъ, вправо или влѣво по указанію мѣрнаго шнура и наблюдателя на кипрегелѣ. Когда установка вѣрна, то достаточно одного удара

[1]) Въ послѣднее время въ продажѣ появились длинныя иглы для грамофона; эти иглы предпочтительнѣе, такъ какъ онѣ надежнѣе держатся въ кольяхъ.

ладони по шляпкѣ игольника, чтобы забить иглу строго вертикально, на опредѣленномъ мѣстѣ и до опредѣленной высоты. Игольники показали себя очень практичными; безъ нихъ установка иголъ съ дальняго разстоянія была бы невозможна.

Скорость забивки базисныхъ кольевъ зависитъ отъ твердости грунта и колебалась отъ 75 до 100 штукъ въ рабочій день. Всего на Казалинскомъ базисѣ забито 312 кольевъ, изъ которыхъ, по мѣстнымъ условіямъ, 2 было дополнительныхъ, въ разстояніи 8—9 метровъ. Вдоль линіи кольевъ базисъ былъ расчищенъ отъ колючаго кустарника.

Казалинскій базисъ, длиною въ 7.42 километра, тянется съ запада на востокъ параллельно желѣзной дорогѣ, въ разстояніи 2-хъ километровъ къ югу отъ нея. Западная пирамида, Сулу-тамъ, стоитъ на отдѣльномъ холмикѣ, въ 2.8 метровъ относительной высоты, въ полукилометрѣ къ западу отъ дороги, соединяющей желѣзнодорожную станцію Казалинскъ съ городомъ. Восточная пирамида, Кармызъ, находится среди киргизскаго кладбища того же названія, на очень пологомъ холмикѣ, высотою въ 1.8 метра. Мѣстность между этими пирамидами вообще горизонтальная и ровная, но между кольями № 100 и № 101 базисную линію пересѣкаетъ узкое длинное озеро, а между № 227 и № 229 пересыхающая осенью рѣчка Алтай, причемъ колъ № 228 пришлось установить на насыпномъ островѣ, соединенномъ съ берегами небольшими плотинами.

12 октября подготовка базиса къ измѣренію была закончена, а 13-го на базисъ прибыли полковники Осиповъ и Парійскій, и я. Сдѣлавъ учебное измѣреніе 13 октября, мы приступили къ правильнымъ измѣреніямъ съ утра 14 октября. Планъ работы былъ таковъ. Начавъ отъ пирамиды Сулу-тамъ, производить измѣренія одновременно проволоками № 16 и № 17 съ такимъ расчетомъ, чтобы къ закату солнца вернуться къ той же пирамидѣ. На слѣдующій день начать повтореніемъ двухъ послѣднихъ интерваловъ перваго участка и мѣрить далѣе также съ расчетомъ, чтобы къ вечеру успѣть вернуться къ исходному пункту. Окончивъ измѣреніе базиса въ оба конца проволоками № 16 и № 17, начать работу въ томъ же порядкѣ проволоками № 18 и № 19, но уже со стороны пирамиды Кармызъ. Такимъ образомъ мы получили бы восемь измѣреній базиса четырьмя разными проволоками. Однако на широтѣ Казалинска вторая половина октября является уже позднимъ временемъ года, когда можно ожидать дождей, холодныхъ вѣтровъ и даже снѣга. Изъ 12 дней пребыванія на базисѣ, рабочихъ дней оказалось только $7^1/_2$, остальные пропали для работы по указаннымъ причинамъ. Наконецъ вечеромъ 24 октября пошелъ снѣгъ, а 25-го стояла уже совершенно зимняя погода, не обѣщавшая ничего утѣшительнаго на рядъ ближайшихъ дней. Поэтому мы рѣшили вернуться въ Ташкентъ. Въ $7^1/_2$ рабочихъ дней мы прошли весь базисъ впередъ и назадъ проволоками № 16 и № 17, а проволоками № 18 и № 19 измѣрили впередъ и назадъ лишь два участка его: съ № 311 по № 250 и съ № 56 по № 1, т. е. нѣсколько болѣе трети базиса.

Задача измѣренія базиса съ натяженіемъ проволокъ гирями, вмѣсто динамометровъ, разрѣшена Международнымъ бюро мѣръ и вѣсовъ неожиданно просто и практично, благодаря остроумному устройству треногъ съ блоками. Въ этихъ треногахъ все давленіе натянутой проволоки и висящей гири въ 10 килограммовъ принимаетъ на себя и уравновѣшиваетъ только главная (длинная) нога, устанавливаемая по линіи базиса подъ 45° (или менѣе) къ горизонту; прочія ноги почти не испытываютъ давленія и лишь слегка под-

держиваютъ главную ногу. Тренога должна быть такъ установлена при измѣреніи базиса, чтобы плоскость ея блока (такого же размѣра и устройства какъ на компараторѣ) строго совпадала съ вертикальною плоскостью, проведенною черезъ иголки двухъ смежныхъ кольевъ, и чтобы верхній желобъ блока настолько возвышался надъ прямой линіей, соединяющей верхушки этихъ иголокъ, насколько понижается цѣпная линія, образуемая шнуромъ и проволокою на разстояніи отъ блока до ближайшаго кола. Только при этихъ условіяхъ шкала проволоки будетъ прикасаться къ индексу свободно и безъ тренія. Такъ какъ разстояніе блока отъ кола мѣняется въ зависимости отъ высоты послѣдняго, а также отъ уклона мѣстности, то съ перваго взгляда задача кажется сложною, которую можно разрѣшить только многочисленными попытками. И дѣйствительно, кто приступаетъ къ установкѣ треноги безъ руководящихъ указаній, тотъ рискуетъ потерять много времени для пріобрѣтенія надлежащаго навыка. Между тѣмъ, зная слѣдующія простыя правила, всякій скоро научится устанавливать треногу сразу, безъ дальнѣйшихъ поправокъ.

Нужно во-первыхъ помнить, что остріе главной ноги должно быть воткнуто въ землю (не ближе $0^m.3$ отъ подножія кола) по возможности точно въ вертикальной плоскости иголокъ; боковое уклоненіе болѣе 2 сантиметровъ уже нежелательно. Во-вторыхъ необходимо знать, что визирная линія черезъ верхній желобъ блока и верхушку ближайшаго кола встрѣчаетъ слѣдующій колъ въ точкѣ, находящейся ниже верхушки послѣдняго *всегда* [1]) на одну и ту же величину (около $0^m.5$). Въ третьихъ надо соблюдать, чтобы ручки треноги, находящіяся на оси блока, были горизонтальны.

Количество наблюдателей и прислуги, необходимыхъ для базиснаго измѣренія, опредѣляется такъ. Наблюдатели: двое для отсчета шкалъ, двое для установки треногъ и одинъ съ журналомъ записей; итого 5 человѣкъ. Прислуга: двое для переноски одной проволоки, двое для другой, двое для переноски треногъ и двое для переноски и навѣшиванія гирь; итого 8 человѣкъ. Если одновременно съ измѣреніемъ базиса предположено произвести нивеллировку кольевъ и опредѣленіе азимута, то нужно увеличить количество наблюдателей и прислуги.

Наблюдатели для установки треногъ имѣютъ по одному термометру въ деревянной оправѣ и по одному игольнику съ запасомъ иголокъ на случай замѣны при ихъ исчезновеніи на колахъ [2]).

Для предохраненія проволокъ отъ разныхъ случайностей, мы строго держались правила, чтобы на лѣвой сторонѣ базисной линіи (считая по направленію движенія) находились и передвигались только люди, несущіе проволоки; всѣ же прочіе, наблюдатели и прислуга, должны передвигаться исключительно по правой сторонѣ.

Послѣ установки треногъ, цѣпочки первой проволоки пристегиваются къ карабинамъ шнуровъ, перекинутыхъ черезъ блоки, а затѣмъ на крючки шнуровъ навѣшиваются гири. Послѣднія опускаются плавно и одновременно на обѣихъ треногахъ, иначе получаются порывистые толчки проволокъ, отъ которыхъ могутъ пострадать шкалы и индексы. Въ

---

[1]) Т. е. независимо отъ уклона мѣстности, высоты кольевъ и треноги, и разстоянія послѣдней отъ ближайшаго кола. Правило это было подмѣчено капитаномъ Ивановымъ 1-мъ изъ опыта, но оно легко объясняется геометрически, считая цѣпную линію за дугу круга.

[2]) Если интервалъ между кольями былъ уже измѣренъ, то замѣна иголки отмѣчается въ журналѣ.

виду этого прислуга при гиряхъ должна быть хорошо тренирована съ самаго начала работъ, а наблюдатели на шкалахъ заботятся, чтобы ранѣе полнаго опусканія гирь, шкалы поддерживались пальцами и не касались индексовъ. Если понадобится поправить положеніе треноги, то гири вновь поднимаются и непремѣнно обѣ одновременно. Необходимо слѣдить, чтобы на масляную окраску гирь не налипала грязь. Съ этой точки зрѣнія нельзя не назвать удачной мысль Геодезическаго Отдѣленія никкелировать гири будущаго изготовленія. Въ самомъ дѣлѣ, въ принятомъ способѣ измѣренія, правильный и неизмѣнный вѣсъ гирь есть существенное условіе точности работы, а потому и самая внѣшность гирь должна напоминать, что это есть точный инструментъ. На Казалинскій базисъ была взята та самая пара гирь, которая служила для эталонированія проволокъ на компараторѣ.

*№ 4.* Измѣреніе базиса.

Индексы надѣваются на грамофонныя иголки; они состоятъ изъ невысокаго латуннаго цилиндрика, снизу котораго, по оси, просверлена дыра точно по толщинѣ иголки, а верхнее основаніе цилиндра раздѣлено діаметромъ пополамъ; на одномъ полукругѣ начерченъ штрихъ индекса, а другой полукругъ скошенъ по формѣ шкалы такъ, что когда нижняя плоскость шкалы совпадаетъ съ этимъ откосомъ, то раздѣленная ея плоскость

совмѣщается съ плоскостью индекса. При этомъ отсчетъ очень удобенъ и лишенъ параллакса. Когда треноги установлены правильно, то раздѣленный край шкалы самъ прилегаетъ къ индексу. Четыре индекса видны на автотипіи № 3 въ небольшомъ ящичкѣ около барабана. Каждый наблюдатель на шкалахъ имѣетъ свой индексъ, который онъ и надѣваетъ на иголку своего кола.

На каждой шкалѣ дѣлается по три отсчета, для чего проволока передвигается на блокахъ. Нерѣдко случается, что шкала не останавливается около индекса, а настойчиво сдвигается въ сторону одной гири. Это значитъ, что шнурки закрутились и перестали быть цилиндричными; тогда слѣдуетъ снять гири и провести шнурки нѣсколько разъ между туго сжатыми пальцами. Сдѣлавъ по 3 отсчета, поднимаютъ гири и, вмѣсто первой, пристегиваютъ вторую проволоку; первая же проволока немедленно переносится къ слѣдующему интервалу.

На время обѣденнаго перерыва обѣ проволоки вѣшаются въ натянутомъ состояніи на карабины треногъ, и около нихъ ставится караульщикъ.

Журналъ записей имѣетъ такой видъ:

**1907 г. 15 октября с.с.**

| | **Проволока № 16.** | | | | **Проволока № 17.** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| №№ кольевъ. | Задн. | Пер.—зад. | Перед. | **Мѣсто для суммированія.** | Задн. | Пер.—зад. | Пер. | Примѣчаніе. |
| 54—55 | 25.5 | + 2.3 | 27.8 | | 14.0 | + 2.4 | 16.4 | Погода пасмурная. |
| $9^h\ 6^m.6$ | 32.9 | + 2.3 | 35.2 | | 23.3 | + 2.3 | 25.6 | |
| | 42.9 | + 2.1 | 45.0 | | 34.4 | + 2.3 | 36.7 | Утромъ нѣсколько капель дождя. |
| 55—56 | 35.6 | + 11.8 | 47.4 | | 12.3 | + 11.9 | 24.2 | Тихо. |
| $8^m.6$ | 42.3 | + 11.8 | 54.1 | | 22.1 | + 11.9 | 34.0 | |
| | 55.3 | + 11.8 | 67.1 | | 38.6 | + 11.8 | 50.4 | |
| 56—57 | 9.2 | + 37.0 | 46.2 | | 17.0 | + 37.2 | 54.2 | |
| $10^m.5$ | 28.0 | + 37.1 | 65.1 | | 23.6 | + 37.1 | 60.7 | |
| $t=+7^\circ.8$ | 33.5 | + 37.1 | 70.6 | | 29.4 | + 37.1 | 66.5 | |
| +7.5 | | | | | | | | |
| | | | | и такъ далѣе. | | | | |

Разности пер.—зад. выводятся въ полѣ немедленно послѣ отсчетовъ. Такъ какъ разность длинъ обѣихъ проволокъ постоянна и извѣстна, то и разности отсчетовъ обѣихъ проволокъ должны отличаться другъ отъ друга на постоянную величину. Поэтому на

каждомъ интервалѣ мы получаемъ 6 цифръ, контролирующихъ другъ друга. Слѣдовательно здѣсь, какъ и въ точной нивеллировкѣ, промахи отсчетовъ и записей невозможны.

По окончаніи отсчетовъ, передній наблюдатель съ своимъ индексомъ, треногой и гирей остается на мѣстѣ, а задній переходитъ впередъ и т. д. Этимъ порядкомъ исключаются нѣкоторыя систематическія ошибки, происходящія отъ инструментовъ и личности наблюдателей.

Разстоянія меньшія 24 метровъ измѣрялись стальной лентой, а именно: 1) отъ индекса кола № 1 до отвѣсной линіи, проходящей черезъ центръ пир. Сулу-тамъ; 2) между индексами кольевъ № 99 и № 100; 3) тоже между № 226 и № 227, и 4) отъ индекса кола № 311 непосредственно до центра пир. Кармызъ. Стальная лента была изслѣдована на интервалѣ 311—312, измѣренномъ всѣми проволоками.

Нивеллировка всѣхъ кольевъ и центра пир. Кармызъ была произведена полковникомъ Парійскимъ по тремъ нитямъ нивеллира типа Военно-Топографическаго Управленія и двумъ сторонамъ легкой рейки въ $1^1/_2$ метра длины. На одной сторонѣ этой рейки черною краскою были нанесены сантиметры, а на другой, красной краской, дѣленія, равныя $\frac{11}{10}$ сантиметра, такъ что приведеніе сторонъ равнялось въ точности $\frac{1}{10}$ отсчета по красной сторонѣ, что очень удобно для вычисленій.

Азимутъ базиса былъ опредѣленъ полковникомъ Осиповымъ.

Скорость базисной работы была такова. Первыя, учебныя, измѣренія требовали 5—10 минутъ на интервалъ. Въ первый день правильныхъ измѣреній, 14 октября, время рѣдко спускалось ниже 3 минутъ на интервалъ, а въ часъ измѣрялось 16 — 19 интерваловъ. Въ слѣдующіе дни скорость медленно повышалась, колеблясь отъ 20 до 22 интерваловъ въ часъ. Съ 20-го же октября, на 6-й день работы, когда выяснилось вышеупомянутое правило установки треногъ съ помощью визированія черезъ блокъ [1]), скорость сразу возвысилась до 26—28 интерваловъ въ среднемъ, а въ отдѣльныхъ случаяхъ до 30 интерваловъ въ часъ и до 1.5 минуты на интервалъ [2]). Эта же средняя скорость (650 метровъ въ часъ) удержалась втеченіе послѣдующихъ дней работы.

Намъ приходилось измѣрять иногда при морозѣ въ 3 — 5°; при этой температурѣ работа возможна, если у записывающаго не коченѣютъ руки. Сильный вѣтеръ хотя мѣшаетъ слышать отсчеты, но не портитъ самой работы: 2-й базисный участокъ мы прошли въ одинъ конецъ при сильнѣйшемъ боковомъ вѣтрѣ, а въ другой при тишинѣ; разница оказалась нормальной. Напротивъ при дождѣ работу надо прекращать, такъ какъ отъ дождя разбухаютъ и портятся деревянныя части треногъ и могутъ заржавѣть шарики блоковъ. Нашъ опытъ показалъ совершенную необходимость имѣть непромокаемые чехлы на верхнюю часть треногъ, на случай переноски ихъ подъ дождемъ. Мы замѣтили также,

---

[1]) Въ нашихъ треногахъ, устроенныхъ по образцу французскихъ, надъ блокомъ имѣется металлическая оправа, мѣшающая визировать черезъ верхній желобъ блока. Она назначается для ввинчиванія особой палки, служащей продолженіемъ главной ноги. Опытъ скоро указалъ намъ, что эта палка только мѣшаетъ установкѣ треноги, а потому мы оставляли ее дома, а въ упомянутой оправѣ пропилили маленькій цѣликъ для визированія. Полагаю, что въ будущихъ экземплярахъ треноги этой оправы можно не дѣлать.

[2]) Скорость 1.5 минуты на интервалъ возможна только при переноскѣ треногъ бѣгомъ или при запасной треногѣ.

что стальныя иглы въ кольяхъ очень скоро ржавѣютъ; это происходитъ оттого, что въ холодныя ночи на нихъ осѣдаетъ иней; для устраненія этого достаточно, передъ забивкой иголъ, смазать ихъ вазелиномъ.

Вечеромъ, по окончаніи работъ, журналъ измѣреній вычислялся и выяснялась разность измѣреній впередъ—назадъ по каждой изъ двухъ проволокъ. Необычно малыя величины этихъ разностей, вообще не превышавшихъ милліонной доли пройденнаго разстоянія, сильно воодушевляли наблюдателей и поднимали интересъ къ работѣ.

*№ 5.* Переходъ черезъ р. Алтай.

Ниже въ таблицѣ 8-й приводятся результаты измѣренія Казалинскаго базиса, причемъ для каждаго интервала и каждой проволоки даются только среднія изъ трехъ разностей отсчетовъ по передней и задней шкалѣ; температуры переведены въ градусы Цельсія, а отсчеты стальной ленты исправлены, принявъ въ расчетъ, что 24-хъ метровая лента оказалась длиннѣе нормы на $+ 3^{mm}.0$. Въ скобкахъ помѣщены повторенные интервалы, которые не вошли въ подсчетъ суммъ.

## Таблица 8-я

### Измѣренія Казалинскаго базиса въ 1907 году.

| №№ кольевъ. | Пров. № 16. | Пров. № 17. | Примѣчанія. | №№ кольевъ. | Пров. № 16. | Пров. № 17. | Примѣчанія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1-й базисный участокъ.** | | | | | | | |
| ⊙ 14 октября с.с. **Впередъ.** | | | | ⊙ 14 октября с.с. **Назадъ.** | | | |
| 0 — 1 | —1532mm.19 | —1532mm.19 | | 1 — 0 | —1531mm.39 | —1531mm.39 | t=+10°.1 ц. |
| 1 — 2 | — 16 .60 | — 16 .33 | t=+8°.5 ц. | 2 — 1 | — 17 .03 | — 16 .93 | |
| 2 — 3 | + 2 .33 | + 2 .33 | | 3 — 2 | + 2 .27 | + 2 .07 | |
| 3 — 4 | — 8 .17 | — 8 .10 | | 4 — 3 | — 8 .00 | — 7 .87 | |
| 4 — 5 | — 43 .63 | — 43 .60 | Ясно. | 5 — 4 | — 43 .63 | — 43 .53 | |
| 5 — 6 | + 48 .23 | + 48 .33 | Вѣтерокъ съ юга. | 6 — 5 | + 48 .10 | + 48 .27 | + 12.4 |
| 6 — 7 | + 3 .03 | + 3 .20 | | 7 — 6 | + 3 .37 | + 3 .50 | |
| 7 — 8 | — 5 .60 | — 5 .43 | | 8 — 7 | — 5 .93 | — 5 .83 | Весь день ясно. |
| 8 — 9 | — 5 .33 | — 5 .40 | | 9 — 8 | — 5 .50 | — 5 .43 | Легкій вѣтерокъ |
| 9 — 10 | — 12 .13 | — 12 .17 | | 10 — 9 | — 12 .30 | — 12 .23 | съ юга. |
| 10 — 11 | — 19 .57 | — 19 .47 | | 11 — 10 | — 20 .07 | — 20 .00 | |
| 11 — 12 | + 9 .07 | + 9 .13 | + 11.0 | 12 — 11 | + 9 .93 | + 9 .77 | |
| 12 — 13 | + 2 .70 | + 2 .83 | | 13 — 12 | + 2 .93 | + 3 .03 | |
| 13 — 14 | — 3 .20 | — 3 .30 | | 14 — 13 | — 3 .50 | — 3 .37 | |
| 14 — 15 | — 14 .73 | — 14 .67 | | 15 — 14 | — 14 .97 | — 14 .80 | |
| 15 — 16 | + 0 .97 | + 1 .00 | | 16 — 15 | + 1 .23 | + 1 .60 | + 13.6 |
| 16 — 17 | — 0 .37 | — 0 .37 | | 17 — 16 | — 0 .17 | — 0 .30 | |
| 17 — 18 | — 5 .93 | — 5 .93 | | 18 — 17 | — 5 .93 | — 6 .03 | |
| 18 — 19 | + 3 .23 | + 3 .30 | | 19 — 18 | + 3 .07 | + 3 .27 | |
| 19 — 20 | + 5 .50 | + 5 .43 | | 20 — 19 | + 5 .10 | + 5 .20 | |
| 20 — 21 | + 3 .63 | + 3 .67 | | 21 — 20 | + 3 .83 | + 3 .80 | |
| 21 — 22 | — 0 .57 | — 0 .57 | + 12.2 | 22 — 21 | — 0 .73 | — 0 .73 | |
| 22 — 23 | + 13 .73 | + 13 .83 | | 23 — 22 | + 13 .50 | + 13 .57 | |
| 23 — 24 | — 13 .30 | — 13 .27 | | 24 — 23 | — 13 .50 | — 13 .40 | |
| 24 — 25 | — 5 .23 | — 5 .13 | | 25 — 24 | — 5 .23 | — 5 .23 | |
| 25 — 26 | — 9 .43 | — 9 .57 | | 26 — 25 | — 9 .60 | — 9 .57 | + 14.4 |
| 26 — 27 | — 3 .07 | — 2 .93 | | 27 — 26 | — 2 .80 | — 2 .87 | |
| 27 — 28 | + 29 .03 | + 29 .03 | | 28 — 27 | + 29 .03 | + 29 .03 | |
| 28 — 29 | — 1 .10 | — 1 .00 | | 29 — 28 | — 1 .07 | — 1 .03 | |
| 29 — 30 | + 2 .27 | + 2 .20 | | 30 — 29 | + 1 .53 | + 1 .57 | |
| 30 — 31 | + 10 .23 | + 10 .23 | | 31 — 30 | + 10 .97 | + 10 .87 | |
| 31 — 32 | — 43 .97 | — 44 .07 | + 13.2 | 32 — 31 | — 44 .07 | — 43 .87 | |
| 32 — 33 | + 59 .27 | + 59 .20 | | 33 — 32 | + 59 .27 | + 59 .27 | |
| 33 — 34 | + 15 .90 | + 15 .97 | | 34 — 33 | + 15 .80 | + 15 .87 | |
| 34 — 35 | + 3 .10 | + 3 .10 | | 35 — 34 | + 2 .80 | + 2 .87 | |
| 35 — 36 | + 11 .37 | + 11 .50 | | 36 — 35 | + 11 .63 | + 11 .47 | + 15.5 |
| 36 — 37 | + 4 .97 | + 5 .00 | | 37 — 36 | + 4 .83 | + 4 .87 | |
| 37 — 38 | + 12 .03 | + 11 .87 | | 38 — 37 | + 11 .83 | + 11 .77 | |

| №№ кольевъ. | Пров. № 16. | Пров. № 17. | Примѣчанія. | №№ кольевъ. | Пров. № 16. | Пров. № 17. | Примѣчанія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 — 39 | + 1mm.07 | + 0 . 87 | | 39 — 38 | + 1mm.13 | + 1mm.10 | |
| 39 — 40 | — 6 . 97 | — 6 . 90 | | 40 — 39 | — 6 . 97 | — 6 . 97 | |
| 40 — 41 | + 11 . 10 | + 11 . 13 | | 41 — 40 | + 11 . 23 | + 11 . 20 | |
| 41 — 42 | + 3 . 63 | + 3 . 73 | + 14°.2 ц. | 42 — 41 | + 3 . 37 | + 3 . 40 | |
| 42 — 43 | + 9 . 20 | + 9 . 23 | | 43 — 42 | + 9 . 23 | + 9 . 10 | |
| 43 — 44 | + 6 . 77 | + 6 . 83 | | 44 — 43 | + 6 . 87 | + 6 . 83 | |
| 44 — 45 | + 9 . 50 | + 9 . 60 | | 45 — 44 | + 9 . 43 | + 9 . 53 | |
| 45 — 46 | — 4 . 03 | — 3 . 97 | | 46 — 45 | — 4 . 20 | — 4 . 20 | + 15°.7 ц. |
| 46 — 47 | — 15 . 97 | — 15 . 83 | | 47 — 46 | — 16 . 07 | — 15 . 83 | |
| 47 — 48 | — 20 . 13 | — 20 . 10 | | 48 — 47 | — 20 . 77 | — 20 . 53 | |
| 48 — 49 | + 13 . 10 | + 13 . 03 | | 49 — 48 | + 13 . 53 | + 13 . 53 | |
| 49 — 50 | — 0 . 80 | — 0 . 73 | | 50 — 49 | — 1 . 23 | — 1 . 13 | |
| 50 — 51 | + 13 . 70 | + 13 . 63 | + 14.5 | 51 — 50 | + 13 . 73 | + 13 . 87 | |
| 51 — 52 | + 0 . 97 | + 1 . 07 | | 52 — 51 | + 0 . 73 | + 0 . 80 | |
| 52 — 53 | — 3 . 33 | — 3 . 33 | | 53 — 52 | — 3 . 10 | — 2 . 97 | |
| 53 — 54 | + 12 . 50 | + 12 . 47 | | 54 — 53 | + 12 . 23 | + 12 . 37 | |
| 54 — 55 | + 1 . 97 | + 2 . 13 | | 55 — 54 | + 2 . 10 | + 2 . 23 | |
| 55 — 56 | + 11 . 70 | + 11 . 73 | + 15.9 | 56 — 55 | + 11 . 67 | + 11 . 63 | + 16.5 |
| **0 — 56** | **—1459 . 55** | **—1457 . 76** | **+ 12.8** | **56 — 0** | **—1461 . 38** | **—1458 . 78** | **+ 14.0** |
| | (+ 55 проволокъ.) | | | | (+ 55 проволокъ.) | | |

## 2-й базисный участокъ.

☾ 15 Октября. **Впередъ.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| (54 — 55) | (+ 2mm.23) | (+ 2mm.33) | |
| (55 — 56) | (+ 11 . 80) | (+ 11 . 87) | |
| 56 — 57 | + 37 . 07 | + 37 . 13 | — 8°.4 ц. |
| 57 — 58 | — 10 . 87 | — 10 . 97 | Погода пасмурная. |
| 58 — 59 | + 16 93 | + 16 . 93 | Утромъ нѣсколько |
| 59 — 60 | + 12 . 87 | + 12 . 80 | капель дождя. |
| 60 — 61 | — 11 . 37 | — 11 . 30 | |
| 61 — 62 | + 11 . 67 | + 11 . 57 | |
| 62 — 63 | — 1 . 50 | — 1 . 40 | |
| 63 — 64 | — 13 . 83 | — 13 . 87 | |
| 64 — 65 | + 6 . 17 | + 6 . 17 | |
| 65 — 66 | + 4 . 03 | + 4 . 07 | |
| 66 — 67 | — 10 . 00 | — 10 . 17 | + 9.1 |
| 67 — 68 | — 14 . 23 | — 14 . 20 | |
| 68 — 69 | + 8 . 17 | + 8 . 10 | |
| 69 — 70 | — 27 . 97 | — 27 . 93 | |
| 70 — 71 | + 19 . 77 | + 19 . 77 | |
| 71 — 72 | — 6 . 37 | — 6 . 27 | |
| 72 — 73 | — 8 . 40 | — 8 . 43 | |
| 73 — 74 | + 7 . 53 | + 7 . 70 | |
| 74 — 75 | — 8 . 00 | — 7 . 90 | |

☿ 17 октября. **Назадъ.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| (55 — 54) | (+ 1mm.63) | (+ 1mm.83) | — 0°.6 ц. |
| (56 — 55) | (+ 12 . 27) | (+ 12 . 23) | |
| 57 — 56 | + 39 . 33 | + 39 . 23 | На № 57 новая игла. |
| 58 — 57 | — 13 . 10 | — 13 . 03 | |
| 59 — 58 | + 16 . 67 | + 16 . 57 | — 0.5 |
| 60 — 59 | + 14 . 17 | + 14 . 03 | |
| 61 — 60 | — 12 . 17 | — 12 . 20 | Почти ясно. |
| 62 — 61 | + 11 . 97 | + 12 . 13 | Холодно. |
| 63 — 62 | — 1 . 17 | — 1 . 10 | |
| 64 — 63 | — 14 . 37 | — 14 . 27 | |
| 65 — 64 | + 6 . 43 | + 6 . 47 | |
| 66 — 65 | + 3 . 87 | + 3 . 70 | |
| 67 — 66 | — 9 . 17 | — 9 . 00 | |
| 68 — 67 | — 14 . 83 | — 14 . 97 | |
| 69 — 68 | + 8 . 67 | + 8 . 53 | — 0.1 |
| 70 — 69 | — 27 . 63 | — 27 . 63 | |
| 71 — 70 | + 19 . 77 | + 19 . 67 | |
| 72 — 71 | — 6 . 57 | — 6 . 37 | |
| 73 — 72 | — 7 . 87 | — 7 . 80 | |
| 74 — 73 | + 6 . 63 | + 6 . 70 | |
| 75 — 74 | — 7 . 67 | — 7 . 70 | |

| №№ кольевъ. | Пров. № 16. | Пров. № 17. | Примѣчанія. | №№ кольевъ. | Пров. № 16. | Пров. № 17. | Примѣчанія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 75— 76 | + 3mm.83 | + 3mm.93 | | 76— 75 | + 4mm.30 | + 4mm.37 | |
| 76— 77 | — 1 .70 | — 1 .77 | + 11°.5 ц. | 77— 76 | — 2 .07 | — 1 .97 | |
| 77— 78 | — 14 .63 | — 14 .47 | | 78— 77 | — 14 .67 | — 14 .80 | |
| 78— 79 | + 16 .67 | + 16 .63 | | 79— 78 | + 17 .00 | + 16 .90 | + 0°.1 ц. |
| 79— 80 | — 9 .97 | — 9 .80 | Свѣтитъ солнце. | 80— 79 | — 10 .00 | — 10 .03 | |
| 80— 81 | + 6 .63 | + 6 .53 | Вѣтеръ. | 81— 80 | + 6 .60 | + 6 .57 | |
| 81— 82 | — 6 .47 | — 6 .37 | | 82— 81 | — 7 .20 | — 7 .17 | |
| 82— 83 | — 15 .33 | — 15 .37 | | 83— 82 | — 14 .60 | — 14 .60 | |
| 83— 84 | + 14 .83 | + 14 .87 | | 84— 83 | + 15 .23 | + 15 .40 | |
| 84— 85 | + 2 .60 | + 2 .67 | | 85— 84 | + 2 .23 | + 2 .00 | |
| 85— 86 | + 2 .67 | + 2 .77 | | 86— 85 | + 2 .83 | + 2 .73 | |
| 86— 87 | — 30 .47 | — 30 .40 | + 13.1 | 87— 86 | — 30 .30 | — 30 .40 | |
| 87— 88 | — 11 .37 | — 11 .40 | | 88— 87 | — 11 .47 | — 11 .50 | |
| 88— 89 | + 12 .47 | + 12 .53 | Сильный вѣтеръ | 89— 88 | + 13 .27 | + 13 .30 | + 0.1 |
| 89— 90 | — 8 .93 | — 8 .77 | начинаетъ мѣ- | 90— 89 | — 9 .37 | — 9 .40 | |
| 90— 91 | + 5 .73 | + 5 .83 | шать работѣ. | 91— 90 | + 6 .03 | + 6 .00 | |
| 91— 92 | — 2 .23 | — 2 .27 | | 92— 91 | — 1 .93 | — 1 .97 | |
| 92— 93 | — 18 .73 | — 18 .70 | | 93— 92 | — 16 .60 | — 16 .67 | На № 93 новая иг- |
| 93— 94 | — 17 .57 | — 17 .50 | | 94— 93 | — 19 .73 | — 19 .63 | ла. |
| 94— 95 | + 8 .27 | + 8 .57 | | 95— 94 | + 8 .67 | + 8 .60 | |
| 95— 96 | — 0 .17 | — 0 .03 | | 96— 95 | + 0 .27 | + 0 .13 | |
| 96— 97 | — 11 .23 | — 11 .07 | + 13.4 | 97— 96 | — 11 .30 | — 11 .20 | |
| 97— 98 | + 5 .90 | + 5 .90 | | 98— 97 | + 5 .70 | + 5 .63 | |
| 98— 99 | — 21 .53 | — 21 .70 | | 99— 98 | — 21 .17 | — 21 .10 | + 0.1 |
| 99—100 | +9192 .49 | +9192 .49 | Работа закончена | 100— 99 | +9192 .21 | +9192 .21 | |
| 100—101 | + 0 .73 | + 0 .93 | при очень силь- | 101—100 | + 0 .97 | + 1 .10 | |
| 101—102 | — 21 .23 | — 21 .03 | номъ вѣтрѣ и мог- | 102—101 | — 20 .73 | — 20 .73 | |
| 102—103 | — 9 .10 | — 9 .47 | ла быть возобнов- | 103—102 | — 9 .70 | — 9 .60 | |
| 103—104 | — 1 .63 | — 1 .50 | лена только 17 | 104—103 | — 1 .33 | — 1 .23 | |
| 104—105 | + 8 .10 | + 8 .20 | октября. | 105—104 | + 8 .20 | + 8 .30 | |
| 105—106 | + 3 .20 | + 3 .30 | | 106—105 | + 2 .60 | + 2 .67 | |
| 106—107 | + 4 .97 | + 5 .27 | | 107—106 | + 5 .47 | + 5 .60 | |
| 107—108 | + 10 .23 | + 10 .43 | | 108—107 | + 10 .23 | + 10 .17 | |
| 108—109 | + 7 .17 | + 7 .17 | + 13.6 | 109—108 | + 6 .50 | + 6 .50 | + 0.1 |
| **56 —109** | **+9115 .87** | **+9118 .20** | **+ 11.5** | **109— 56** | **+9119 .10** | **+9119 .14** | **+ 0.0** |
| | (+ 52 про | волоки) | | | (+ 52 про | волоки.) | |

## 3-й базисный участокъ.

☿ 17 октября с.с. **Впередъ.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| (107—108) | (+ 10mm.73) | (+ 10mm.57) | $t$=—3°.9 ц. |
| (108—109) | (+ 6 .37) | (+ 6 .37) | Почти ясно. |
| 109—110 | — 5 .33 | — 5 .27 | Холодно. |
| 110—111 | — 7 .20 | — 7 .20 | |
| 111—112 | + 11 .97 | + 11 .97 | |

☿ 17 октября с.с. **Назадъ.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| (108—107) | (+ 10mm.17) | (+ 10mm.17) | + 1°.3 ц. |
| (109—108) | (+ 6 .50) | (+ 6 .47) | |
| 110—109 | — 5 .57 | — 5 .53 | |
| 111—110 | — 7 .33 | — 7 .03 | |
| 112—111 | + 11 .80 | + 11 .90 | |

| №№ кольевъ. | Пров. № 16. | Пров. № 17. | Примѣчанія. | №№ кольевъ. | Пров. № 16. | Пров. № 17. | Примѣчанія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112—113 | — 13mm.10 | — 13mm.07 | | 113—112 | — 13mm.03 | — 12mm.87 | |
| 113—114 | — 14 .67 | — 14 .53 | | 114—113 | — 14 .23 | — 14 .47 | |
| 114—115 | — 12 .57 | — 12 .50 | | 115—114 | — 12 .77 | — 12 .67 | + 1°.0 ц. |
| 115—116 | + 8 .87 | + 8 .87 | | 116—115 | + 8 .97 | + 9 .00 | |
| 116—117 | — 3 .63 | — 3 .53 | | 117—116 | — 3 .57 | — 3 .33 | |
| 117—118 | + 2 .40 | + 2 .43 | — 1°.5 ц. | 118—117 | + 2 .30 | + 2 .17 | |
| 118—119 | + 7 .80 | + 7 .93 | | 119—118 | + 7 .97 | + 7 .87 | |
| 119—120 | — 0 .37 | — 0 .53 | | 120—119 | — 0 .60 | — 0 .57 | |
| 120—121 | + 12 .83 | + 12 .63 | | 121—120 | + 12 .90 | + 12 .90 | |
| 121—122 | + 14 .50 | + 14 .57 | | 122—121 | + 14 .80 | + 14 .77 | |
| 122—123 | + 10 .43 | + 10 .33 | | 123—122 | + 10 .37 | + 10 .30 | |
| 123—124 | + 11 .83 | + 11 .90 | | 124—123 | + 11 .57 | + 11 .47 | |
| 124—125 | + 19 .23 | + 19 .30 | | 125—124 | + 19 .27 | + 19 .30 | + 0.2 |
| 125—126 | + 1 .37 | + 1 .57 | | 126—125 | + 1 .53 | + 1 .57 | |
| 126—127 | — 1 .97 | — 1 .93 | | 127—126 | — 2 .07 | — 2 .20 | |
| 127—128 | + 13 .73 | + 13 .77 | — 2.3 | 128—127 | + 13 .93 | + 14 .03 | |
| 128—129 | + 16 .37 | + 16 .43 | | 129—128 | + 16 .30 | + 16 .27 | |
| 129—130 | + 7 .77 | + 7 .73 | | 130—129 | + 8 .00 | + 7 .90 | |
| 130—131 | + 0 .43 | + 0 .40 | | 131—130 | + 0 .43 | + 0 .43 | |
| 131—132 | + 8 .87 | + 8 .93 | | 132—131 | + 8 .90 | + 8 .93 | |
| 132—133 | — 10 .77 | — 10 .63 | | 133—132 | — 11 .07 | — 11 .17 | |
| 133—134 | — 7 .27 | — 7 .23 | | 134—133 | — 7 .37 | — 7 .17 | |
| 134—135 | — 16 .00 | — 16 .07 | — 1.6 | 135—134 | — 16 .17 | — 16 .07 | — 1.6 |
| **109—135** | **+ 55 .52** | **+ 56 .27** | **— 2.3** | **135—109** | **+ 55 .26** | **+ 55 .73** | **+ 0.2** |
| | (+ 26 проволокъ.) | | | | (+ 26 проволокъ.) | | |

## 4-й базисный участокъ.

| | 24 19 октября с.с. **Впередъ.** | | | | 24 19 октября с.с. **Назадъ.** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (133—134) | (— 6mm.60) | (— 6mm.50) | — 5°.3 ц. | — | — | — | |
| (134—135) | (— 16 .30) | (— 16 .30) | Совершено ясно Легкій вѣтерокъ съ юга. | (135—134) | (— 15mm.80) | (— 15mm.93) | + 2°.4 ц. |
| 135—136 | + 6 .23 | + 6 .30 | | 136—135 | + 6 .13 | + 6 .03 | |
| 136—137 | — 19 .37 | — 19 .07 | | 137—136 | — 19 .60 | — 19 .63 | |
| 137—138 | + 1 .70 | + 1 .80 | | 138—137 | + 1 .80 | + 1 .57 | |
| 138—139 | + 8 .17 | + 8 .07 | | 139—138 | + 8 .23 | + 8 .37 | |
| 139—140 | — 0 .97 | — 1 .00 | | 140—139 | + 2 .30 | + 2 .23 | — 3.3 |
| 140—141 | — 18 .10 | — 18 .20 | | 141—140 | — 21 .70 | — 21 .43 | На № 140 новая игла. |
| 141—142 | — 5 .17 | — 5 .17 | | 142—141 | — 5 .23 | — 5 .33 | |
| 142—143 | + 9 .30 | + 9 .50 | | 143—142 | + 9 .27 | + 9 .40 | |
| 143—144 | + 1 .63 | + 1 .90 | — 3.7 | 144—143 | + 1 .73 | + 1 .57 | |
| 144—145 | — 8 .93 | — 9 .03 | | 145—144 | — 9 .07 | — 9 .13 | |
| 145—146 | — 7 .77 | — 7 .80 | | 146—145 | — 8 .07 | — 8 .17 | |
| 146—147 | + 16 .70 | + 16 .60 | | 147—146 | + 16 .50 | + 16 .53 | |
| 147—148 | — 38 .57 | — 38 .67 | | 148—147 | — 38 .60 | — 38 .77 | |
| 148—149 | — 7 .60 | — 7 .50 | | 149—148 | — 8 .10 | — 8 .03 | |

| №№ кольевъ. | Пров. № 16. | Пров. № 17. | Примѣчанія. |
|---|---|---|---|
| 149—150 | + 18mm.23 | + 17mm.97 | |
| 150—151 | — 40 .43 | — 40 .60 | |
| 151—152 | — 1 .80 | — 1 .90 | |
| 152—153 | — 8 .97 | — 9 .07 | |
| 153—154 | + 2 .83 | + 2 .73 | — 1°.9 ц. |
| 154—155 | + 12 .70 | + 12 .60 | |
| 155—156 | + 5 .67 | + 5 .37 | |
| 156—157 | + 7 .57 | + 7 .43 | |
| 157—158 | + 14 .83 | + 14 .73 | |
| 158—159 | — 20 .97 | — 21 .07 | |
| 159—160 | + 11 .93 | + 11 .70 | |
| 160—161 | + 5 .47 | + 5 .13 | |
| 161—162 | + 11 .90 | + 11 .90 | |
| 162—163 | — 0 .23 | — 0 .27 | |
| 163—164 | — 7 .33 | — 7 .50 | + 0.2 |
| 164—165 | + 17 .20 | + 17 .13 | |
| 165—166 | + 16 .60 | + 16 .60 | |
| 166—167 | — 29 .47 | — 29 .23 | |
| 167—168 | + 4 .60 | + 4 .33 | |
| 168—169 | — 35 .67 | — 35 .77 | |
| 169—170 | — 27 .37 | — 27 .37 | |
| 170—171 | + 31 .73 | + 31 .57 | |
| 171—172 | + 30 .03 | + 30 .13 | |
| 172—173 | — 10 .20 | — 10 .37 | |
| 173—174 | — 2 .07 | — 2 .13 | — 0.5 |
| 174—175 | + 5 .10 | + 4 .93 | |
| 175—176 | + 8 .90 | + 8 .67 | |
| 176—177 | — 31 .93 | — 31 .70 | |
| 177—178 | + 36 .77 | + 36 .90 | |
| 178—179 | + 69 .97 | + 69 .93 | |
| 179—180 | — 36 .70 | — 37 .03 | |
| 180—181 | + 11 .37 | + 11 .33 | |
| 181—182 | — 9 .93 | — 10 .07 | |
| 182—183 | + 3 .60 | + 3 .57 | |
| 183—184 | + 13 .00 | + 12 .90 | |
| 184—185 | + 2 .87 | + 2 .73 | |
| 185—186 | + 6 .10 | + 6 .10 | |
| 186—187 | + 7 .20 | + 7 .43 | |
| 187—188 | + 13 .27 | + 13 .03 | |
| 188—189 | — 1 .47 | — 1 .47 | |
| 189—190 | + 8 .03 | + 8 .07 | + 1.3 |
| 190—191 | — 14 .47 | — 14 .37 | |
| 191—192 | + 6 .77 | + 6 .70 | |
| 192—193 | + 24 .90 | + 24 .93 | |
| 193—194 | + 14 .03 | + 14 .07 | |
| 194—195 | + 1 .40 | + 1 .37 | |

| №№ кольевъ. | Пров. № 16. | Пров. № 17. | Примѣчанія. |
|---|---|---|---|
| 150—149 | + 18mm.23 | + 18mm.13 | + 4°.1 ц. |
| 151—150 | — 40 .33 | — 40 .30 | |
| 152—151 | — 2 .07 | — 2 .13 | |
| 153—152 | — 9 .23 | — 9 .33 | |
| 154—153 | + 2 .57 | + 2 .70 | |
| 155—154 | + 12 .70 | + 12 .57 | |
| 156—155 | + 5 .73 | + 5 .53 | |
| 157—156 | + 7 .43 | + 7 .43 | |
| 158—157 | + 14 .50 | + 14 .53 | |
| 159—158 | — 21 .50 | — 21 .23 | |
| 160—159 | + 11 .83 | + 12 .03 | + 4.3 |
| 161—160 | + 5 .43 | + 5 .37 | |
| 162—161 | + 11 .53 | + 11 .47 | |
| 163—162 | — 0 .10 | — 0 .17 | |
| 164—163 | — 7 .53 | — 7 .50 | |
| 165—164 | + 17 .10 | + 17 .23 | |
| 166—165 | + 16 .70 | + 16 .63 | |
| 167—166 | — 29 .03 | — 28 .97 | |
| 168—167 | + 3 .80 | + 3 .77 | |
| 169—168 | — 35 .47 | — 35 .47 | |
| 170—169 | — 27 .43 | — 27 .23 | + 4.8 |
| 171—170 | + 31 .90 | + 31 .73 | |
| 172—171 | + 29 .73 | + 29 .60 | |
| 173—172 | — 10 .67 | — 10 .43 | |
| 174—173 | — 1 .90 | — 2 .00 | |
| 175—174 | + 5 .03 | + 5 .10 | |
| 176—175 | + 8 .43 | + 8 .40 | |
| 177—176 | — 31 .60 | — 31 .33 | |
| 178—177 | + 36 .63 | + 36 .67 | |
| 179—178 | + 70 .40 | + 70 .23 | |
| 180—179 | — 37 .13 | — 37 .20 | + 4.2 |
| 181—180 | + 10 .93 | + 10 .87 | |
| 182—181 | — 10 .03 | — 10 .03 | Погода совершенно |
| 183—182 | + 3 .60 | + 3 .70 | ясная. Вѣтеръ съ |
| 184—183 | + 12 .63 | + 12 .47 | востока. |
| 185—184 | + 2 .83 | + 2 .77 | |
| 186—185 | + 5 .80 | + 5 .97 | |
| 187—186 | + 6 .97 | + 7 .23 | |
| 188—187 | + 13 .27 | + 13 .10 | |
| 189—188 | — 1 .97 | — 1 .77 | |
| 190—189 | + 8 .03 | + 7 .77 | + 3.8 |
| 191—190 | — 14 .07 | — 14 .00 | |
| 192—191 | + 6 .70 | + 6 .73 | |
| 193—192 | + 24 .80 | + 24 .67 | |
| 194—193 | + 14 .20 | + 14 .17 | |
| 195—194 | + 1 .20 | + 1 .20 | |

| №№ кольевъ. | Пров. № 16. | Пров. № 17. | Примѣчанія. | №№ кольевъ. | Пров. № 16. | Пров. № 17. | Примѣчанія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 195—196 | + 0mm.13 | + 0mm.17 | | 196—195 | 0mm.00 | — 0mm.03 | |
| 196—197 | + 13 .20 | + 13 .30 | | 197—196 | + 13 .33 | + 13 .33 | |
| 197—198 | + 0 .53 | + 0 .53 | | 198—197 | + 0 .67 | + 0 .77 | |
| 198—199 | — 0 .93 | — 0 .90 | | 199—198 | — 1 .13 | — 0 .97 | |
| 199—200 | + 0 .43 | + 0 .60 | + 2°.2 ц. | 200—199 | + 0 .47 | + 0 .50 | + 3°.1 ц. |
| **135—200** | **+ 96 .17** | **+ 93 .19** | **— 1.0** | **200—135** | **+ 89 .50** | **+ 89 .49** | **+ 3.8** |
| | (+ 65 проволокъ.) | | | | (+ 65 проволокъ.) | | |

## 5-й базисный участокъ.

♀ 19 октября с.с. **Впередъ.** ♀ 19 октября с.с. **Назадъ.**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (198—199) | (— 0mm.90) | (— 0mm.90) | | — | — | — | |
| (199—200) | (+ 0 .67) | (+ 0 .57) | | — | — | — | |
| 200—201 | + 9 .97 | + 9 .77 | + 0°.3 ц. | 201—200 | + 10mm.00 | + 9 .83 | + 8°.5 ц. |
| 201—202 | + 10 .17 | + 10 .23 | | 202—201 | + 10 .33 | + 10 .40 | |
| 202—203 | + 18 .87 | + 18 .87 | | 203—202 | + 19 .10 | + 19 .17 | |
| 203—204 | + 1 .20 | + 1 .00 | | 204—203 | + 1 .10 | + 0 .87 | |
| 204—205 | + 8 .43 | + 8 .33 | | 205—204 | + 8 .30 | + 8 .30 | |
| 205—206 | + 0 .23 | + 0 .33 | | 206—205 | + 0 .10 | + 0 .20 | |
| 206—207 | + 7 .43 | + 7 .40 | | 207—206 | + 7 .83 | + 7 .97 | |
| 207—208 | + 10 .57 | + 10 .57 | | 208—207 | + 10 .83 | + 10 60 | |
| 208—209 | — 3 .47 | — 3 .57 | + 1.3 | 209—208 | — 3 .30 | — 3 .50 | |
| 209—210 | + 4 .73 | + 4 .67 | | 210—209 | + 4 .60 | + 4 .50 | |
| 210—211 | + 8 .37 | + 8 .37 | | 211—210 | + 8 .27 | + 8 .03 | + 9.3 |
| 211—212 | + 6 .67 | + 6 .57 | | 212—211 | + 6 .90 | + 6 .80 | |
| 212—213 | + 5 .43 | + 5 .33 | | 213—212 | + 5 .57 | + 5 .07 | |
| 213—214 | — 5 .70 | — 5 .90 | | 214—213 | — 5 .47 | — 5 .63 | |
| 214—215 | — 5 .43 | — 5 .50 | | 215—214 | — 5 .03 | — 5 .37 | |
| 215—216 | — 16 .73 | — 16 .77 | | 216—215 | — 17 .30 | — 17 .40 | |
| 216—217 | + 15 .47 | + 15 .37 | | 217—216 | + 15 .77 | + 15 .53 | |
| 217—218 | — 1 .23 | — 1 .07 | | 218—217 | — 1 .13 | — 1 .23 | |
| 218—219 | — 7 .50 | — 7 .73 | + 4.8 | 219—218 | — 6 .93 | — 6 .93 | |
| 219—220 | + 7 .17 | + 7 .27 | | 220—219 | + 7 .47 | + 7 .10 | |
| 220—221 | + 0 .67 | + 0 .70 | | 221—220 | + 1 .23 | + 1 .17 | + 9.4 |
| 221—222 | + 15 .57 | + 15 .53 | | 222—221 | + 15 .97 | + 15 .57 | |
| 222—223 | — 17 .60 | — 17 .67 | | 223—222 | — 17 .33 | — 17 .30 | |
| 223—224 | — 13 .23 | — 13 .30 | | 224—223 | — 13 .23 | — 13 .37 | |
| 224—225 | — 14 .07 | — 14 .03 | | 225—224 | — 13 .97 | — 13 .90 | |
| 225—226 | + 10 .00 | + 10 .03 | | 226—225 | + 9 .73 | + 9 .63 | |
| 226—227 | +10283 .75 | +10283 .75 | | 227—226 | +10283 .60 | +10283 .60 | |
| 227—228 | — 11 .30 | — 11 .23 | | 228—227 | — 11 .33 | — 11 .73 | |
| 228—229 | — 26 .07 | — 26 .20 | | 229—328 | — 25 .40 | — 25 .70 | |
| 229—230 | — 15 .00 | — 15 .17 | + 7.6 | 230—229 | — 15 .30 | — 15 .70 | |
| 230—231 | + 3 .27 | + 3 .17 | | 231—230 | + 3 .57 | + 3 .43 | + 10.2 |
| 231—232 | — 15 .07 | — 15 .10 | | 232—231 | — 15 .63 | — 15 .70 | |

| №№ кольевъ. | Пров. № 16. | Пров. № 17. | Примѣчанія. | №№ кольевъ. | Пров. № 16. | Пров. № 17. | Примѣчанія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 232—233 | + 8mm.27 | + 8mm.33 | | 233—232 | + 8mm.47 | + 8mm.63 | |
| 233—234 | — 4 .20 | — 4 .10 | | 234—233 | — 3 .93 | — 4 .03 | |
| 234—235 | — 3 .20 | — 3 .17 | | 235—234 | — 3 .50 | — 3 .43 | |
| 235—236 | + 14 .50 | + 14 .60 | | 236—235 | + 14 .20 | + 14 .23 | |
| 236—237 | — 1 .07 | — 1 .17 | | 237—236 | — 0 .87 | — 0 .63 | |
| 237—238 | — 8 .30 | — 8 .10 | | 238—237 | — 8 .40 | — 8 .37 | |
| 238—239 | + 7 .93 | + 7 .90 | | 239—238 | + 8 .03 | + 8 .37 | |
| 239—240 | — 10 .90 | — 10 .93 | + 9°.7 ц. | 240—239 | — 10 .90 | — 11 .03 | |
| 240—241 | + 5 .17 | + 4 .93 | | 241—240 | + 5 .17 | + 5 .37 | + 10°.3 ц. |
| 241—242 | + 4 .77 | + 4 .63 | | 242—241 | + 4 .33 | + 4 .37 | |
| 242—243 | — 9 .27 | — 9 .43 | | 243—242 | — 8 .83 | — 8 .53 | |
| 243—244 | + 16 .57 | + 16 .60 | | 244—243 | + 15 .97 | + 15 .87 | |
| 244—245 | — 11 .93 | — 11 .80 | | 245—244 | — 11 .17 | — 11 .27 | |
| 245—246 | — 1 .07 | — 1 .00 | | 246—245 | — 1 .53 | — 1 .50 | |
| 246—247 | + 0 .17 | + 0 .33 | | 247—246 | + 0 .47 | + 0 .50 | |
| 247—248 | — 10 .73 | — 10 .63 | | 248—247 | — 10 .87 | — 10 .97 | |
| 248—249 | + 14 .77 | + 14 .83 | | 249—248 | + 15 .00 | + 14 .87 | |
| 249—250 | + 0 .97 | + 0 .93 | + 10.8 | 250—249 | + 0 .87 | + 0 .73 | + 10.8 |
| **200—250** | **+10288 .02** | **+10286 .77** | **+ 5.7** | **250—200** | **+10291 .43** | **+10287 .49** | **+ 9.7** |
| | (+ 49 про | волокъ.) | | | (+ 49 про | волокъ.) | |

## 6-й базисный участокъ.

| ♄ 20 октября с.с. **Впередъ.** | | | | ♄ 20 октября с.с. **Назадъ.** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (248—249) | (+ 14mm.97) | (+ 14mm.90) | + 7°.1 ц. | — | — | — | |
| (249—250) | (+ 1 .00) | (+ 1 .03) | | — | — | — | |
| 250—251 | — 1 .80 | — 1 .87 | | 251—250 | — 2mm.10 | — 2mm.03 | + 13°.6 ц. |
| 251—252 | — 24 .37 | — 24 .47 | | 252—251 | — 24 .23 | — 24 .20 | |
| 252—253 | — 2 .57 | — 2 .73 | | 253—252 | — 2 .93 | — 2 .93 | |
| 253—254 | + 16 .67 | + 16 .67 | | 254—253 | + 16 .53 | + 16 .67 | |
| 254—255 | + 3 .43 | + 3 .37 | | 255—254 | + 3 .87 | + 3 .90 | |
| 255—256 | — 10 .97 | — 11 .03 | | 256—255 | — 11 .53 | — 11 .60 | |
| 256—257 | — 7 .87 | — 7 .63 | | 257—256 | — 7 .37 | — 7 .17 | |
| 257—258 | — 11 .97 | — 11 .87 | | 258—257 | — 12 .03 | — 12 .30 | |
| 258—259 | — 0 .77 | — 0 .90 | + 8.2 | 259—258 | — 0 .70 | — 0 .83 | |
| 259—260 | + 11 .87 | + 11 .87 | | 260—259 | + 11 .70 | + 11 .47 | |
| 260—261 | — 5 .87 | — 6 .03 | Солнце проглядываетъ сквозь тучи. Тихо. | 261—260 | — 5 .70 | — 5 .77 | |
| 261—262 | + 0 .97 | + 0 .97 | | 262—261 | + 0 .80 | + 0 .80 | + 13.8 |
| 262—263 | — 6 .53 | — 6 .70 | | 263—262 | — 6 .50 | — 6 .63 | |
| 263—264 | + 11 .93 | + 11 .93 | | 264—263 | + 11 .73 | + 11 .70 | |
| 264—265 | — 5 .33 | — 5 .37 | | 265—264 | — 5 .17 | — 5 .40 | |
| 265—266 | — 8 .87 | — 8 .83 | | 266—265 | — 8 .90 | — 8 .90 | |
| 266—267 | + 0 .53 | + 0 .63 | | 267—266 | + 1 .07 | + 0 .90 | |
| 267—268 | + 7 .77 | + 7 .63 | | 268—267 | + 7 .67 | + 7 .53 | |
| 268—269 | + 10 .03 | + 10 .10 | + 9.1 | 269—268 | + 10 .33 | + 10 .23 | |

| №№ кольевъ. | Пров. № 16. | Пров. № 17. | Примѣчанія. |
|---|---|---|---|
| 269—270 | — 11mm.70 | — 11mm.73 | |
| 270—271 | — 8 .17 | — 8 .07 | |
| 271—272 | + 10 .17 | + 10 .27 | |
| 272—273 | + 6 .10 | + 6 .07 | |
| 273—274 | + 11 .27 | + 11 .30 | |
| 274—275 | + 9 .43 | + 9 .43 | |
| 275—276 | + 10 .70 | + 10 .73 | |
| 276—277 | — 9 .07 | — 9 .13 | |
| 277—278 | + 9 .25 | + 9 .37 | |
| 278—279 | — 4 .53 | — 4 .57 | |
| 279—280 | — 2 .63 | — 2 .63 | + 13°.7 ц. |
| 280—281 | + 13 .93 | + 13 .77 | |
| 281—282 | + 6 .40 | + 6 .37 | |
| 282—283 | + 1 .13 | + 1 .20 | |
| 283—284 | — 9 .50 | — 9 .53 | |
| 284—285 | + 6 .03 | + 5 .90 | |
| 285—286 | — 2 .43 | — 2 .50 | |
| 286—287 | + 0 .67 | + 0 .53 | |
| 287—288 | + 1 .57 | + 1 .40 | |
| 288—289 | + 11 .63 | + 11 .50 | + 12.8 |
| 289—290 | — 11 .33 | — 11 .50 | |
| 290—291 | — 13 .77 | — 13 .83 | |
| 291—292 | — 11 .47 | — 11 .27 | |
| 292—293 | — 10 .00 | — 10 .10 | |
| 293—294 | + 0 .73 | + 0 .83 | |
| 294—295 | — 5 .53 | — 5 .43 | |
| 295—296 | — 15 .80 | — 15 .73 | |
| 296—297 | + 6 .03 | + 6 .00 | |
| 297—298 | — 11 .40 | — 11 .40 | |
| 298—299 | — 9 .27 | — 9 .43 | + 13.3 |
| 299—300 | — 0 .20 | — 0 .20 | |
| 300—301 | — 8 .33 | — 8 .30 | |
| 301—302 | — 0 .40 | — 0 .53 | |
| 302—303 | — 17 .67 | — 17 .77 | |
| 303—304 | + 6 .13 | + 6 .10 | |
| 304—305 | + 3 .00 | + 2 .90 | |
| 305—306 | — 4 .57 | — 4 .53 | |
| 306—307 | — 6 .40 | — 6 .60 | |
| 307—308 | — 8 .60 | — 8 .73 | |
| 308—309 | — 4 .60 | — 4 .37 | + 12.8 |
| 309—310 | — 10 .10 | — 10 .00 | |
| 310—311 | — 14 .23 | — 14 .07 | |
| 311— 0 | +11176 .59 | +11176 .59 | |
| **250— 0** | **+11055 .34** | **+11054 .05** | **+ 10.7** |
| | (+ 61 про | волока.) | |

| №№ кольевъ. | Пров. № 16. | Пров. № 17. | Примѣчанія. |
|---|---|---|---|
| 270—269 | — 11mm.73 | — 11mm.87 | |
| 271—270 | — 7 .93 | — 8 .03 | |
| 272—271 | + 10 .43 | + 10 .33 | + 12°.8 ц. |
| 273—272 | + 5 .63 | + 5 .50 | |
| 274—273 | + 11 .67 | + 11 .63 | |
| 275—274 | + 9 .83 | + 9 .67 | |
| 276—275 | + 10 .63 | + 10 .73 | |
| 277—276 | — 8 .83 | — 8 .83 | |
| 278—277 | + 9 .50 | + 9 .50 | |
| 279—278 | — 4 .73 | — 4 .60 | |
| 280—279 | — 2 .70 | — 2 .40 | |
| 281—280 | + 14 .47 | + 14 .30 | |
| 282—281 | + 6 .03 | + 5 .77 | + 12.4 |
| 283—282 | + 1 .10 | + 0 .93 | |
| 284—283 | — 9 .73 | — 9 .87 | |
| 285—284 | + 6 .13 | + 5 .90 | |
| 286—285 | — 2 .23 | — 2 .23 | |
| 287—286 | + 0 .67 | + 0 .63 | |
| 288—277 | + 1 .10 | + 1 .17 | |
| 289—288 | + 11 .73 | + 11 .60 | |
| 290—289 | — 11 .57 | — 11 .67 | + 12.5 |
| 291—290 | — 13 .90 | — 13 .80 | |
| 292—291 | — 11 .67 | — 11 .70 | |
| 293—292 | — 9 .67 | — 9 .73 | |
| 294—293 | + 0 .93 | + 0 .73 | |
| 295—294 | — 5 .73 | — 5 .43 | |
| 296—295 | — 16 .00 | — 16 .00 | |
| 297—296 | + 6 .33 | + 6 .37 | |
| 298—297 | — 11 .43 | — 11 .47 | |
| 299—298 | — 9 .13 | — 9 .17 | |
| 300—299 | — 0 .23 | — 0 .13 | |
| 301—300 | — 8 .20 | — 8 .27 | |
| 302—301 | — 0 .50 | — 0 .70 | + 12.4 |
| 303—302 | — 17 .33 | — 17 .37 | |
| 304—303 | + 6 .13 | + 6 .03 | |
| 305—304 | + 2 .83 | + 2 .83 | |
| 306—305 | — 4 .70 | — 4 .77 | |
| 307—306 | — 6 .30 | — 6 .27 | |
| 308—307 | — 14 .37 | — 14 .43 | На № 308 новая |
| 309—308 | + 1 .20 | + 1 .50 | игла. |
| 310—309 | — 10 .37 | — 10 .43 | |
| 311—310 | — 13 .83 | — 13 .67 | |
| 0—311 | +11176 .59 | +11176 .59 | + 13.3 |
| **0—250** | **+11056 .66** | **+11054 .31** | **+ 13.0** |
| | (+ 61 про | волока.) | Шнуры треногъ перевернуты такъ, что крючекъ гири навязанъ на мѣсто карабина, а карабинъ на мѣсто крючка. |

## 6-й базисный участокъ.

| №№ кольевъ. | Пров. № 18. | Пров. № 19. | Примѣчанія. | №№ кольевъ. | Пров. № 18. | Пров. № 19. | Примѣчанія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ⊙ 21 октября с.с. **Впередъ.** | | | | ⊙ 21 октября с.с. **Назадъ.** | | | |
| 0—311 | +11175mm.79 | +11175mm.79 | + 10°.7 Ц. | 311— 0 | +11175mm.79 | +11175mm.79 | + 18°.4 Ц. |
| 311—310 | — 14 . 37 | — 13 . 43 | | 310—311 | — 14 . 10 | — 12 . 90 | |
| 310—309 | — 9 . 97 | — 9 . 03 | | 309—310 | — 10 . 77 | — 9 . 77 | |
| 309—308 | + 0 . 97 | + 1 . 93 | | 308—309 | + 1 . 47 | + 2 . 53 | + 18.6 |
| 308—307 | — 14 . 20 | — 13 . 13 | | 307—308 | — 14 . 50 | — 13 . 30 | |
| 307—306 | — 2 . 97 | — 2 . 03 | На № 306 новая | 306—307 | — 3 . 03 | — 1 . 93 | |
| 306—305 | — 8 . 47 | — 7 . 50 | игла. | 305—306 | — 8 . 57 | — 7 . 63 | |
| 305—304 | + 2 . 07 | + 3 . 20 | | 304—305 | + 2 . 20 | + 3 . 17 | |
| 304—303 | + 6 . 27 | + 7 . 10 | | 303—304 | + 5 . 97 | + 7 . 17 | |
| 303—302 | — 17 . 63 | — 16 . 57 | | 302—303 | — 17 . 63 | — 16 . 53 | |
| 302—301 | — 0 . 03 | + 0 . 83 | + 11°.3 | 301—302 | — 0 . 57 | + 0 . 37 | |
| 301—300 | — 8 . 43 | — 7 . 30 | | 300—301 | — 8 . 57 | — 7 . 60 | |
| 300—299 | — 0 . 63 | + 0 . 50 | | 299—300 | — 0 . 37 | + 0 . 57 | |
| 299—298 | — 9 . 83 | — 8 . 70 | | 298—299 | — 9 . 67 | — 8 . 53 | + 18.8 |
| 298—297 | — 11 . 57 | — 10 . 43 | | 297—298 | — 11 . 20 | — 10 . 23 | |
| 297—296 | + 6 . 37 | + 7 . 60 | | 296—297 | + 6 . 17 | + 7 . 23 | |
| 296—295 | — 16 . 20 | — 14 . 80 | | 295—296 | — 16 . 23 | — 15 . 13 | |
| 295—294 | — 5 . 90 | — 4 . 87 | | 294—295 | — 5 . 80 | — 4 . 70 | |
| 294—293 | + 0 . 57 | + 1 . 57 | | 293—294 | + 0 . 77 | + 1 . 87 | |
| 293—292 | — 9 . 93 | — 8 . 87 | | 292—293 | — 9 . 77 | — 9 . 00 | |
| 292—291 | — 11 . 70 | — 10 . 70 | + 13.3 Ц. | 291—292 | — 11 . 93 | — 11 . 07 | |
| 291—290 | — 13 . 87 | — 12 . 80 | | 290—291 | — 14 . 17 | — 12 . 97 | |
| 290—289 | — 11 . 63 | — 10 . 60 | | 289—290 | — 11 . 40 | — 10 . 10 | |
| 289—288 | + 12 . 10 | + 12 . 90 | | 288—289 | + 10 . 73 | + 11 . 77 | + 18.9 Ц. |
| 288—287 | + 0 . 90 | + 1 . 90 | | 287—288 | + 1 . 67 | + 2 . 73 | |
| 287—286 | + 0 . 47 | + 1 . 53 | | 286—287 | — 0 . 03 | + 1 . 13 | |
| 286—285 | — 2 . 70 | — 1 . 57 | | 285—286 | — 2 . 40 | — 1 . 60 | |
| 285—284 | + 6 . 47 | + 7 . 23 | | 284—285 | + 5 . 63 | + 6 . 57 | |
| 284—283 | — 9 . 77 | — 8 . 73 | | 283—284 | — 9 . 73 | — 8 . 70 | |
| 283—282 | + 0 . 63 | + 1 . 47 | | 282—283 | + 1 . 03 | + 2 . 00 | |
| 282—281 | + 6 . 10 | + 6 . 77 | + 14.9 | 281—282 | + 5 . 37 | + 6 . 40 | |
| 281—280 | + 14 . 00 | + 15 . 13 | | 280—281 | + 14 . 47 | + 15 . 37 | |
| 280—279 | — 2 . 57 | — 1 . 70 | | 279—280 | — 2 . 57 | — 1 . 63 | |
| 279—278 | — 4 . 30 | — 3 . 33 | | 278—279 | — 4 . 43 | — 3 . 37 | + 19.3 |
| 278—277 | + 8 . 80 | + 9 . 90 | | 277—278 | + 8 . 87 | + 9 . 80 | |
| 277—276 | — 9 . 07 | — 7 . 90 | | 276—277 | — 9 . 07 | — 8 . 10 | |
| 276—275 | + 10 . 40 | + 11 . 47 | | 275—276 | + 10 . 70 | + 11 . 73 | |
| 275—274 | + 9 . 80 | + 10 . 60 | | 274—275 | + 9 . 57 | + 10 . 57 | |
| 274—273 | + 11 . 33 | + 12 . 47 | | 273—274 | + 11 . 70 | + 12 . 93 | |
| 273—272 | + 5 . 80 | + 6 . 77 | | 272—273 | + 5 . 10 | + 6 . 13 | |
| 272—271 | + 9 . 73 | + 10 . 97 | + 16.4 | 271—272 | + 10 . 07 | + 11 . 00 | |
| 271—270 | — 7 . 63 | — 6 . 90 | | 270—271 | — 7 . 90 | — 7 . 03 | |

| №№ кольевъ. | Пров. № 18. | Пров. № 19. | Примѣчанія. | №№ кольевъ. | Пров. № 18. | Пров. № 18. | Примѣчанія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 270—269 | — 12.m.m10 | — 11mm.00 | | 269—270 | — 12 m.00 | — 10m.m.93 | |
| 269—268 | + 9 .97 | + 10 .97 | | 268—269 | + 9 .93 | + 10 .90 | + 20°.1 |
| 268—267 | + 7 .63 | + 8 .83 | | 267—268 | + 7 .50 | + 8 .60 | |
| 267—266 | + 0 .93 | + 2 .20 | | 266—267 | + 0 .93 | + 1 .97 | |
| 266—265 | — 9 .33 | — 8 .30 | | 265—266 | — 9 .10 | — 8 .20 | |
| 265—264 | — 5 .30 | — 4 .50 | | 264—265 | — 5 .40 | — 4 .93 | |
| 264—263 | + 11 .33 | + 12 .53 | | 263—264 | + 11 .50 | + 12 .53 | |
| 263—262 | — 6 .50 | — 5 .57 | | 262—263 | — 6 .90 | — 5 .67 | |
| 262—261 | + 0 .53 | + 1 .50 | + 18°.2 Ц. | 261—262 | + 0 .67 | + 1 .73 | |
| 261—260 | — 5 .93 | — 4 .90 | | 260—261 | — 6 .23 | — 5 .03 | |
| 260—259 | + 14 .60 | + 15 .93 | На 259 новая игла. | 259—260 | + 14 .63 | + 16 .00 | |
| 259—258 | — 3 .97 | — 3 .03 | | 258—259 | — 4 .27 | — 3 .30 | + 20.2 Ц. |
| 258—257 | — 12 .50 | — 11 .33 | | 257—258 | — 12 .20 | — 11 .03 | |
| 257—256 | — 7 .43 | — 6 .30 | | 256—257 | — 7 .03 | — 5 .90 | |
| 256—255 | — 12 .30 | — 11 .37 | | 255—256 | — 12 .67 | — 11 .67 | |
| 255—254 | + 4 .17 | + 5 .03 | | 254—255 | + 3 .93 | + 5 .07 | |
| 254—253 | + 17 .17 | + 18 .27 | | 253—254 | + 16 .80 | + 17 .80 | |
| 253—252 | — 2 .77 | — 1 .87 | | 252—253 | — 3 .07 | — 2 .00 | |
| 252—251 | — 24 .70 | — 23 .77 | + 17°.8 | 251—252 | — 24 .27 | — 23 .27 | |
| 251—250 | — 2 .20 | — 1 .17 | | 250—251 | — 2 .20 | — 1 .13 | |
| (250—249) | (+ 0 .43) | (+ 1 .53) | | (249—350) | (+ 0 .33) | (+ 1 .53) | |
| (249—248) | (+ 14 .73) | (+ 15 .63) | | (248—249) | (+ 14 .53) | (+ 15 .63) | + 20.1 |
| **0—250** | **+11046 .50** | **+11108 .89** | **+ 14.7** | **250— 0** | **+11043 .42** | **+11106 .55** | **+ 19.3** |
| | (+ 61 про | волока). | | | (+ 61 про | волока). | |

## 1-й базисный участокъ.

| ☿ 24 октября с.с. **Впередъ.** | | | | ☿ 24 октября с.с. **Назадъ.** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 56— 55 | + 11mm.93 | + 12mm.83 | + 1°.3 Ц. | 55— 56 | + 12mm.27 | + 13m.m.00 | + 0°.4 |
| 55— 54 | + 1 .67 | + 2 .70 | | 54— 55 | + 1 .37 | + 2 .43 | |
| 54— 53 | + 12 .23 | + 13 .20 | | 53— 54 | + 12 .73 | + 13 .63 | |
| 53— 52 | — 2 .63 | — 1 .37 | | 52— 53 | — 2 .67 | — 1 .60 | |
| 52— 51 | + 0 .07 | + 1 .20 | | 51— 52 | + 0 .60 | + 1 .50 | |
| 51— 50 | + 14 .40 | + 15 .10 | | 50— 51 | + 14 .33 | + 15 .40 | |
| 50— 49 | — 1 .10 | — 0 .03 | | 49— 50 | — 0 .70 | + 0 .40 | |
| 49— 48 | + 12 .70 | + 13 .73 | | 48— 49 | + 12 .20 | + 13 .17 | |
| 48— 47 | — 18 .50 | — 17 .40 | | 47— 48 | — 18 .07 | — 17 .03 | |
| 47— 46 | — 18 .37 | — 17 .43 | | 46— 47 | — 18 .70 | — 17 .63 | |
| 46— 45 | — 2 .70 | — 1 .70 | + 1.5 | 45— 46 | — 2 .53 | — 1 .57 | |
| 45— 44 | + 9 .00 | + 10 .03 | | 44— 45 | + 9 .03 | + 10 .07 | |
| 44— 43 | + 6 .80 | + 8 .00 | | 43— 44 | + 7 .03 | + 7 .90 | |
| 43— 42 | + 8 .70 | + 9 .67 | | 42— 43 | + 8 .53 | + 9 .50 | |
| 42— 41 | + 4 .20 | + 5 .10 | | 41— 42 | + 4 .33 | + 5 .23 | — 0.3 Ц. |
| 41— 40 | + 12 .73 | + 13 .57 | | 40— 41 | + 12 .67 | + 13 .60 | |
| 40— 39 | — 9 .97 | — 8 .90 | | 39— 40 | — 9 .87 | — 8 .77 | |

| №№ кольевъ. | Пров. № 18. | Пров. № 19. | Примѣчанія. | №№ кольевъ. | Пров. № 18. | Пров. № 19. | Примѣчанія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 39—38 | + 1mm.73 | + 2mm.73 | | 38—39 | + 1mm.60 | + 2mm.67 | |
| 38—37 | + 12 .13 | + 13 .13 | | 37—38 | + 12 .20 | + 13 .07 | |
| 37—36 | + 5 .70 | + 6 .70 | | 36—37 | + 5 .70 | + 6 .77 | |
| 36—35 | + 10 .97 | + 11 .97 | + 1°.7 | 35—36 | + 10 .93 | + 11 .97 | |
| 35—34 | + 3 .20 | + 4 .23 | | 34—35 | + 3 .03 | + 4 .30 | |
| 34—33 | + 14 .93 | + 15 .93 | Погода пасмурная. | 33—34 | + 14 .80 | + 15 .87 | |
| 33—32 | + 59 .57 | + 60 .50 | Вѣтеръ. | 32—33 | + 59 .17 | + 60 .30 | |
| 32—31 | — 43 .57 | — 42 .40 | | 31—32 | — 43 .23 | — 42 .23 | + 0°.1 |
| 31—30 | + 11 .00 | + 11 .97 | | 30—31 | + 10 .77 | + 11 .77 | |
| 30—29 | + 0 .97 | + 2 .00 | | 29—30 | + 1 .27 | + 2 .30 | |
| 29—28 | — 0 .33 | + 0 .60 | | 28—29 | — 0 .33 | + 0 .50 | |
| 28—27 | + 28 .80 | + 29 .87 | | 27—28 | + 28 .87 | + 29 .90 | |
| 27—26 | — 2 .47 | — 1 .47 | | 26—27 | — 2 .63 | — 1 .57 | |
| 26—25 | — 9 .97 | — 9 .07 | + 1°.6 | 25—26 | — 9 .77 | — 8 .90 | |
| 25—24 | — 5 .63 | — 4 .67 | | 24—25 | — 6 .00 | — 4 .90 | |
| 24—23 | — 13 .03 | — 11 .97 | | 23—24 | — 12 .83 | — 11 .80 | |
| 23—22 | + 14 .23 | + 15 .13 | | 22—23 | + 14 .33 | + 15 .20 | |
| 22—21 | — 0 .60 | + 0 .30 | | 21—22 | — 0 .43 | + 0 .37 | + 0.3 |
| 21—20 | + 3 .07 | + 3 .97 | | 20—21 | + 3 .00 | + 3 .90 | |
| 20—19 | + 4 .93 | + 5 .97 | | 19—20 | + 5 .10 | + 6 .00 | |
| 19—18 | + 4 .03 | + 5 .07 | | 18—19 | + 4 .00 | + 5 .03 | |
| 18—17 | — 6 .03 | — 5 .13 | | 17—18 | — 5 .93 | — 5 .00 | |
| 17—16 | — 0 .47 | + 0 .57 | | 16—17 | — 0 .70 | + 0 .43 | |
| 16—15 | + 1 .03 | + 2 .13 | + 1.3 | 15—16 | + 1 .20 | + 2 .23 | |
| 15—14 | — 14 .20 | — 13 .13 | | 14—15 | — 14 .50 | — 13 .47 | |
| 14—13 | — 3 .17 | — 2 .23 | | 13—14 | — 3 .23 | — 2 .10 | |
| 13—12 | + 2 .57 | + 3 .63 | | 12—13 | + 2 .70 | + 3 .63 | |
| 12—11 | + 8 .50 | + 9 .47 | | 11—12 | + 8 .73 | + 9 .40 | + 0.4 Ц. |
| 11—10 | — 18 .60 | — 17 .67 | | 10—11 | — 19 .00 | — 17 .87 | |
| 10—9 | — 9 .40 | — 8 .30 | На № 9 новая игла. | 9—10 | — 9 .13 | — 8 .27 | |
| 9—8 | — 8 .17 | — 7 .27 | | 8—9 | — 8 .63 | — 7 .67 | |
| 8—7 | — 6 .57 | — 5 .57 | | 7—8 | — 6 .37 | — 5 .33 | |
| 7—6 | + 18 .67 | + 19 .73 | На № 6 и на № 5 новыя иглы. | 6—7 | + 18 .43 | + 19 .37 | |
| 6—5 | + 30 .70 | + 31 .77 | | 5—6 | + 31 .00 | + 31 .97 | |
| 5—4 | — 41 .90 | — 40 .70 | | 4—5 | — 42 .03 | — 41 .03 | |
| 4—3 | — 6 .57 | — 5 .57 | + 1°.3 Ц. | 3—4 | — 6 .50 | — 5 .57 | |
| 3—2 | + 2 .13 | + 3 .07 | | 2—3 | + 2 .30 | + 3 .30 | |
| 2—1 | — 16 .83 | — 15 .77 | На № 1 новая игла. | 1—2 | — 16 .53 | — 15 .50 | + 0.9 |
| 1—0 | —1531 .59 | —1531 .59 | | 0—1 | —1531 .59 | —1531 .59 | |
| **56—0** | **—1459 .08** | **—1403 .77** | + 1°.4 Ц. | **0—56** | **—1457 .68** | **—1403 .32** | + **0.2** Ц. |
| | (+ 55 проволокъ). | | | | (+ 55 проволокъ.) | | |

Въ слѣдующей таблицѣ 9-й даны разности высотъ ($\Delta h$) кольевъ въ дециметрахъ, полученныя нивеллировкой, и соотвѣтствующія имъ приведенія измѣренныхъ разстояній къ горизонту ($\Delta l$) въ миллиметрахъ. Послѣднія величины вообще находились по табличкѣ,

вычисленной по приближенной формулѣ $\Delta l = \frac{\Delta h^2}{2l}$, причемъ для $l$ принималось круглое разстояніе въ 24 метра. Но для интерваловъ: 1—2, 99—100, 226—227, 227—228 и 311—0, величины $\Delta l$ вычислены по строгой формулѣ, а разстояніе принималось такое, какое въ дѣйствительности было измѣрено. Кромѣ того, для интерваловъ 1—2 и 227—228, въ которыхъ разности высотъ были велики, введены также небольшія поправки ($0^{mm}.27$ и $0^{mm}.40$) за несимметричность цѣпной линіи.

Таблица 9-я.

| №№ кольевъ. | $\Delta h$ | $\Delta l$ | №№ кольевъ. | $\Delta h$ | $\Delta l$ | №№ кольевъ. | $\Delta h$ | $\Delta l$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1— 2 | — $21^{dm}.564$ | $97^{mm}.41$ | 37—38 | + $0^{dm}.369$ | $0^{mm}.03$ | 73— 74 | — $0^{dm}.817$ | $0^{mm}.14$ |
| 2— 3 | — 2 . 397 | 1 . 20 | 38—39 | + 0 . 747 | 0 . 11 | 74— 75 | + 0 . 601 | 0 . 07 |
| 3— 4 | — 5 . 490 | 6 . 28 | 39—40 | — 0 . 067 | 0 . 00 | 75— 76 | + 1 . 168 | 0 . 28 |
| 4— 5 | — 0 . 562 | 0 . 06 | 40—41 | — 0 . 066 | 0 . 00 | 76— 77 | + 1 . 630 | 0 . 55 |
| 5— 6 | — 4 . 063 | 3 . 43 | 41—42 | + 0 . 074 | 0 . 00 | 77— 78 | + 0 . 962 | 0 . 19 |
| 6— 7 | — 1 . 110 | 0 . 26 | 42—43 | — 0 . 123 | 0 . 00 | 78— 79 | — 2 . 010 | 0 . 84 |
| 7— 8 | — 2 . 690 | 1 . 51 | 43—44 | + 0 . 251 | 0 . 02 | 79— 80 | + 2 . 123 | 0 . 94 |
| 8— 9 | — 1 . 471 | 0 . 45 | 44—45 | — 0 . 200 | 0 . 01 | 80— 81 | — 2 . 174 | 0 . 98 |
| 9—10 | + 0 . 238 | 0 . 01 | 45—46 | + 1 . 430 | 0 . 43 | 81— 82 | + 0 . 267 | 0 . 02 |
| 10—11 | + 2 . 397 | 1 . 20 | 46—47 | + 0 . 207 | 0 . 01 | 82— 83 | + 1 . 765 | 0 . 64 |
| 11—12 | + 1 . 420 | 0 . 42 | 47—48 | + 1 . 688 | 0 . 59 | 83— 84 | + 3 . 930 | 3 . 22 |
| 12—13 | + 0 . 657 | 0 . 09 | 48—49 | — 0 . 397 | 0 . 03 | 84— 85 | — 1 . 538 | 0 . 49 |
| 13—14 | + 0 . 431 | 0 . 04 | 49—50 | — 1 . 381 | 0 . 40 | 85— 86 | — 1 . 687 | 0 . 59 |
| 14—15 | + 1 . 236 | 0 . 32 | 50—51 | + 0 . 583 | 0 . 07 | 86— 87 | — 0 . 164 | 0 . 01 |
| 15—16 | + 0 . 527 | 0 . 05 | 51—52 | — 2 . 045 | 0 . 87 | 87— 88 | — 3 . 503 | 2 . 55 |
| 16—17 | — 0 . 298 | 0 . 02 | 52—53 | + 0 . 770 | 0 . 12 | 88— 89 | — 1 . 290 | 0 . 34 |
| 17—18 | — 1 . 677 | 0 . 59 | 53—54 | — 2 . 139 | 0 . 96 | 89— 90 | + 0 . 108 | 0 . 00 |
| 18—19 | + 0 . 004 | 0 . 00 | 54—55 | — 0 . 440 | 0 . 04 | 90— 91 | — 1 . 057 | 0 . 23 |
| 19—20 | + 0 . 318 | 0 . 02 | 55—56 | — 1 . 520 | 0 . 48 | 91— 92 | — 1 . 100 | 0 . 25 |
| 20—21 | + 0 . 075 | 0 . 00 | 56—57 | + 2 . 879 | 1 . 73 | 92— 93 | + 0 . 560 | 0 . 06 |
| 21—22 | — 0 . 347 | 0 . 02 | 57—58 | + 0 . 880 | 0 . 16 | 93— 94 | — 0 . 768 | 0 . 12 |
| 22—23 | + 0 . 012 | 0 . 00 | 58—59 | + 1 . 037 | 0 . 22 | 94— 95 | — 0 . 585 | 0 . 07 |
| 23—24 | + 0 . 848 | 0 . 15 | 59—60 | — 3 . 038 | 1 . 93 | 95— 96 | + 0 . 789 | 0 . 13 |
| 24—25 | — 0 . 994 | 0 . 21 | 60—61 | — 1 . 057 | 0 . 23 | 96— 97 | + 0 . 108 | 0 . 00 |
| 25—26 | + 0 . 162 | 0 . 01 | 61—62 | + 0 . 543 | 0 . 06 | 97— 98 | + 0 . 967 | 0 . 20 |
| 26—27 | — 0 . 815 | 0 . 14 | 62—63 | — 0 . 370 | 0 . 03 | 98— 99 | — 3 . 106 | 2 . 01 |
| 27—28 | + 0 . 063 | 0 . 00 | 63—64 | — 2 . 098 | 0 . 92 | 99—100 | — 1 . 359 | 1 . 00 |
| 28—29 | + 0 . 019 | 0 . 00 | 64—65 | + 0 . 118 | 0 . 00 | 100—101 | + 3 . 877 | 3 . 14 |
| 26—30 | + 0 . 436 | 0 . 04 | 65—66 | + 1 . 588 | 0 . 52 | 101—102 | + 1 . 161 | 0 . 28 |
| 30—31 | + 1 . 207 | 0 . 30 | 66—67 | — 1 . 685 | 0 . 59 | 102—103 | + 5 . 227 | 5 . 70 |
| 31—32 | + 0 . 451 | 0 . 04 | 67—68 | — 0 . 438 | 0 . 04 | 103—104 | + 1 . 577 | 0 . 52 |
| 32—33 | + 1 . 693 | 0 . 60 | 68—69 | — 1 . 739 | 0 . 63 | 104—105 | — 1 . 901 | 0 . 75 |
| 33—34 | — 0 . 538 | 0 . 06 | 69—70 | — 0 . 620 | 0 . 08 | 105—106 | + 0 . 573 | 0 . 06 |
| 34—35 | — 0 . 170 | 0 . 01 | 70—71 | + 1 . 934 | 0 . 77 | 106—107 | — 0 . 803 | 0 . 13 |
| 35—36 | — 1 . 149 | 0 . 27 | 71—72 | — 0 . 132 | 0 . 00 | 107—108 | — 0 . 628 | 0 . 08 |
| 36—37 | — 0 . 280 | 0 . 02 | 72—73 | + 0 . 015 | 0 . 00 | 108—109 | — 1 . 227 | 0 . 31 |

| №№ кольевъ. | $\Delta h$ | $\Delta l$ | №№ кольевъ. | $\Delta h$ | $\Delta l$ | №№ кольевъ. | $\Delta h$ | $\Delta l$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 109—110 | — 0д.м438 | 0м.м04 | 154—155 | — 0д.м045 | 0м.м00 | 199—200 | + 1д.м403 | 0м.м41 |
| 110—111 | — 0.190 | 0.01 | 155—156 | + 0.995 | 0.21 | 200—201 | + 4.337 | 3.91 |
| 111—112 | — 1.192 | 0.30 | 156—157 | — 0.992 | 0.21 | 201—202 | — 2.715 | 1.54 |
| 112—113 | — 1.996 | 0.83 | 157—158 | + 2.318 | 1.12 | 202—203 | + 0.133 | 0.00 |
| 113—114 | — 0.651 | 0.09 | 158—159 | — 3.007 | 1.89 | 203—204 | + 1.131 | 0.27 |
| 114—115 | + 0.502 | 0.05 | 159—160 | + 2.440 | 1.24 | 204—205 | + 0.845 | 0.15 |
| 115—116 | — 0.433 | 0.04 | 160—161 | — 1.952 | 0.79 | 205—206 | — 1.060 | 0.23 |
| 116—117 | + 0.385 | 0.03 | 161—162 | + 0.887 | 0.17 | 206—207 | — 1.343 | 0.37 |
| 117—118 | — 0.661 | 0.09 | 162—163 | — 0.789 | 0.13 | 207—208 | — 0.576 | 0.07 |
| 118—119 | + 1.970 | 0.81 | 163—164 | + 1.027 | 0.22 | 208—209 | + 0.300 | 0.02 |
| 119—120 | — 0.853 | 0.15 | 164—165 | — 0.782 | 0.12 | 209—210 | + 0.042 | 0.00 |
| 120—121 | + 0.447 | 0.04 | 165—166 | — 0.003 | 0.00 | 210—211 | — 0.493 | 0.05 |
| 121—122 | + 0.838 | 0.15 | 166—167 | — 0.340 | 0.02 | 211—212 | + 0.763 | 0.12 |
| 122—123 | — 0.374 | 0.03 | 167—168 | + 0.930 | 0.18 | 212—213 | + 0.840 | 0.15 |
| 123—124 | + 0.344 | 0.02 | 168—169 | + 0.216 | 0.01 | 213—214 | — 0.936 | 0.19 |
| 124—125 | — 0.154 | 0.01 | 169—170 | + 0.210 | 0.01 | 214—215 | — 3.045 | 1.93 |
| 125—126 | — 0.005 | 0.00 | 170—171 | + 0.215 | 0.01 | 215—216 | + 2.160 | 0.97 |
| 126—127 | — 0.007 | 0.00 | 171—172 | — 0.365 | 0.03 | 216—217 | + 0.295 | 0.02 |
| 127—128 | + 1.071 | 0.24 | 172—173 | — 0.267 | 0.02 | 217—218 | + 2.861 | 1.70 |
| 128—129 | — 0.611 | 0.07 | 173—174 | + 0.405 | 0.03 | 218—219 | + 1.769 | 0.65 |
| 129—130 | — 0.763 | 0.12 | 174—175 | — 0.437 | 0.04 | 219—220 | — 6.924 | 9.98 |
| 130—131 | + 0.235 | 0.01 | 175—176 | + 0.507 | 0.05 | 220—221 | + 0.696 | 0.10 |
| 131—132 | — 0.691 | 0.10 | 176—177 | + 0.134 | 0.00 | 221—222 | — 0.711 | 0.10 |
| 132—133 | + 1.218 | 0.31 | 177—178 | + 0.431 | 0.04 | 222—223 | — 0.141 | 0.00 |
| 133—134 | — 0.293 | 0.02 | 178—179 | — 0.007 | 0.00 | 223—224 | — 1.987 | 0.82 |
| 134—135 | + 0.903 | 0.17 | 179—180 | — 0.611 | 0.07 | 224—225 | + 2.161 | 0.98 |
| 135—136 | + 0.972 | 0.20 | 180—181 | — 0.912 | 0.17 | 225—226 | + 0.547 | 0.06 |
| 136—137 | + 1.933 | 0.77 | 181—182 | + 1.936 | 0.78 | 226—227 | — 3.368 | 5.53 |
| 137—138 | + 2.350 | 1.15 | 182—183 | — 0.731 | 0.11 | 227—228 | — 23.977 | 120.53 |
| 138—139 | — 1.230 | 0.32 | 183—184 | + 1.103 | 0.25 | 228—229 | + 8.565 | 15.27 |
| 139—140 | — 2.991 | 1.87 | 184—185 | — 0.685 | 0.09 | 229—230 | + 7.092 | 10.47 |
| 140—141 | + 6.394 | 8.52 | 185—186 | — 0.335 | 0.02 | 230—231 | + 7.804 | 12.68 |
| 141—142 | + 0.541 | 0.06 | 186—187 | + 0.526 | 0.06 | 231—232 | + 1.215 | 0.31 |
| 142—143 | + 0.118 | 0.00 | 187—188 | — 0.162 | 0.01 | 232—233 | + 0.213 | 0.01 |
| 143—144 | — 0.200 | 0.01 | 188—189 | — 0.186 | 0.01 | 233—234 | + 0.440 | 0.04 |
| 144—145 | + 0.342 | 0.02 | 189—190 | — 0.192 | 0.01 | 234—235 | — 0.822 | 0.14 |
| 145—146 | — 0.572 | 0.06 | 190—191 | + 0.752 | 0.12 | 235—236 | + 1.203 | 0.30 |
| 146—147 | — 0.480 | 0.05 | 191—192 | + 0.010 | 0.00 | 236—237 | + 0.490 | 0.05 |
| 147—148 | — 1.015 | 0.21 | 192—193 | + 1.645 | 0.56 | 237—238 | + 0.161 | 0.01 |
| 148—149 | + 1.037 | 0.23 | 193—194 | — 0.457 | 0.04 | 238—239 | + 1.047 | 0.23 |
| 149—150 | — 2.105 | 0.92 | 194—195 | — 1.842 | 0.70 | 239—240 | — 0.001 | 0.00 |
| 150—151 | + 0.930 | 0.18 | 195—196 | + 1.043 | 0.23 | 240—241 | — 1.148 | 0.27 |
| 151—152 | — 1.984 | 0.82 | 196—197 | — 1.063 | 0.23 | 241—242 | + 0.526 | 0.06 |
| 152—153 | — 0.107 | 0.00 | 197—198 | + 0.395 | 0.03 | 242—243 | + 0.537 | 0.06 |
| 153—154 | + 0.536 | 0.06 | 198—199 | — 1.176 | 0.29 | 243—244 | — 2.091 | 0.91 |

| №№ кольевъ. | $\Delta h$ | $\Delta l$ | №№ кольевъ. | $\Delta h$ | $\Delta l$ | №№ кольевъ. | $\Delta h$ | $\Delta l$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 244—245 | + $1^{дм}.215$ | $0^{mm}.31$ | 267—268 | — $4^{дм}.327$ | $3^{mm}.90$ | 290—291 | — $0^{дм}.377$ | $0^{mm}.03$ |
| 245—246 | — 0 . 207 | 0 . 01 | 268—269 | + 0 . 022 | 0 . 00 | 291—292 | — 0 . 628 | 0 . 08 |
| 246—247 | — 0 . 395 | 0 . 03 | 269—270 | — 0 . 019 | 0 . 00 | 292—293 | + 0 . 096 | 0 . 00 |
| 247—248 | + 0 . 655 | 0 . 09 | 270—271 | + 0 . 957 | 0 . 19 | 293—294 | — 0 . 328 | 0 . 02 |
| 248—249 | — 0 . 761 | 0 . 12 | 271—272 | — 2 . 445 | 1 . 25 | 294—295 | + 1 . 383 | 0 . 40 |
| 249—250 | — 0 . 147 | 0 . 00 | 272—273 | + 1 . 335 | 0 . 37 | 295—296 | — 0 . 908 | 0 . 17 |
| 250—251 | + 0 . 541 | 0 . 06 | 273—274 | — 1 . 047 | 0 . 23 | 296—297 | + 0 . 080 | 0 . 00 |
| 251—252 | + 0 . 223 | 0 . 01 | 274—275 | + 0 . 581 | 0 . 07 | 297—298 | — 0 . 125 | 0 . 00 |
| 252—253 | + 1 . 149 | 0 . 27 | 275—276 | — 1 . 322 | 0 . 36 | 298—299 | + 0 . 374 | 0 . 03 |
| 253—254 | + 0 . 154 | 0 . 01 | 276—277 | + 0 . 956 | 0 . 19 | 299—300 | — 0 . 390 | 0 . 03 |
| 254—255 | — 0 . 010 | 0 . 00 | 277—278 | — 0 . 161 | 0 . 01 | 300—301 | — 0 . 210 | 0 . 01 |
| 255—256 | + 0 . 095 | 0 . 00 | 278—279 | + 1 . 477 | 0 . 46 | 301—302 | — 0 . 574 | 0 . 06 |
| 256—257 | — 1 . 457 | 0 . 44 | 279—280 | — 0 . 881 | 0 . 16 | 302—303 | + 0 . 801 | 0 . 13 |
| 257—258 | + 1 . 426 | 0 . 43 | 280—281 | + 1 . 231 | 0 . 32 | 303—304 | + 1 . 735 | 0 . 62 |
| 258—259 | + 0 . 047 | 0 . 00 | 281—282 | + 0 . 370 | 0 . 03 | 304—305 | + 0 . 178 | 0 . 01 |
| 259—260 | + 0 . 105 | 0 . 00 | 282—283 | + 4 . 410 | 4 . 05 | 305—306 | + 2 . 872 | 1 . 71 |
| 260—261 | — 0 . 347 | 0 . 02 | 283—284 | — 0 . 555 | 0 . 06 | 306—307 | + 1 . 442 | 0 . 43 |
| 261—262 | — 0 . 025 | 0 . 00 | 284—285 | + 1 . 032 | 0 . 22 | 307—308 | — 0 . 506 | 0 . 05 |
| 262—263 | + 0 . 033 | 0 . 00 | 285—286 | + 0 . 727 | 0 . 11 | 308—309 | + 3 . 587 | 2 . 68 |
| 263—264 | + 0 . 225 | 0 . 01 | 286—287 | + 0 . 627 | 0 . 08 | 309—310 | + 3 . 182 | 2 . 10 |
| 264—265 | — 0 . 113 | 0 . 00 | 287—288 | + 5 . 685 | 6 . 74 | 310—311 | + 5 . 270 | 5 . 78 |
| 265—266 | + 1 . 110 | 0 . 25 | 288—289 | — 2 . 778 | 1 . 61 | 311— 0 | — 10 . 175 | 46 . 42 |
| 266—267 | + 4 . 302 | 3 . 85 | 289—290 | — 6 . 265 | 8 . 17 | Сумма | **— 19 . 827** | **470 . 61** |

## Вычисленіе Казалинскаго базиса.

Изъ таблицы 7-й мы видѣли, что перемѣны длинъ проволокъ за время базиснаго измѣренія были невелики, а потому примемъ при вычисленіи базиса среднія длины этихъ проволокъ:

$$\left.\begin{array}{ll} № 16 = & 24^{m} + 0^{mm}.770 \\ № 17 = & + 0 . 800 \\ № 18 = & + 0 . 836 \\ № 19 = & - 0 . 097 \end{array}\right\} \text{при } + 15^{\circ}0 \text{ Ц.}$$

Затѣмъ, приведя въ таблицѣ 8-й суммы отсчетовъ по разнымъ проволокамъ къ 15°0 Ц., пользуясь коефиціентомъ расширенія послѣднихъ + 8.14 микроновъ на градусъ и сложивъ исправленныя величины съ длинами проволокъ, повторенными столько разъ, сколько было интерваловъ, измѣренныхъ проволоками, получимъ слѣдующія длины базисныхъ участковъ:

## Таблица 10-я.

| Пров. | Направ. | t° Ц. | Сумма отсчетовъ. | Привед. къ +15°0 Ц. | Исправленные отсчеты. | Длина проволокъ. | Длина участка. | $v$ | $v^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **1-й участокъ (55 проволокъ)** | | | | | |
| № 16 | впер. | +12°8 | — 1459$^{mm}$.55 | — 0$^{mm}$.98 | — 1460$^{mm}$.53 | 1320 042$^{mm}$.35 | 1 318 581$^{mm}$.82 | — 1$^{mm}$.23 | 1.51 |
| № 16 | наз. | + 14.0 | 61 . 38 | — 0 . 45 | 61 . 83 | 42 . 35 | 80 . 52 | — 2 . 53 | 6.40 |
| № 17 | впер. | + 12.8 | 57 . 76 | — 0 . 98 | 58 . 74 | 44 . 00 | 85 . 26 | + 2 . 21 | 4.88 |
| № 17 | наз. | + 14.0 | 58 . 78 | — 0 . 45 | 59 . 23 | 44 . 00 | 84 . 77 | + 1 . 72 | 2.96 |
| № 18 | впер. | + 1.4 | 59 . 08 | — 6 . 09 | 65 . 17 | 45 . 98 | 80 . 81 | — 2 . 24 | 5.02 |
| № 18 | наз. | + 0.2 | 57 . 68 | — 6 . 63 | 64 . 31 | 45 . 98 | 81 . 67 | — 1 . 38 | 1.90 |
| № 19 | впер. | + 1.4 | 03 . 77 | — 6 . 09 | 09 . 86 | 1319 994 . 66 | 84 . 80 | + 1 . 75 | 3.06 |
| № 19 | наз. | + 0.2 | 03 . 32 | — 6 . 63 | 09 . 95 | 94 . 66 | 84 . 71 | + 1 . 66 | 2.76 |
| | | | | | | | 1 318 583$^{mm}$.05 | | 28.49 |
| | | | | **2-й участокъ (52 проволоки)** | | | | | |
| № 16 | впер. | +11°5 | + 9115$^{mm}$.87 | — 1$^{m}$.48 | + 9114$^{mm}$.39 | 1248 040$^{mm}$.04 | 1 257 154$^{mm}$.43 | — 0$^{mm}$.55 | 0.30 |
| № 16 | наз. | 0.0 | 19 . 10 | — 6 . 35 | 12 . 75 | 40 . 04 | 52 . 79 | — 2 . 19 | 4.80 |
| № 17 | впер. | + 11.5 | 18 . 20 | — 1 . 48 | 16 . 72 | 41 . 60 | 58 . 32 | + 3 . 34 | 11.16 |
| № 17 | наз. | 0.0 | 19 . 14 | — 6 . 35 | 12 . 79 | 41 . 60 | 54 . 39 | — 0 . 59 | 0.35 |
| | | | | | | | 1 257 154$^{mm}$.98 | | 16.61 |
| | | | | **3-й участокъ (26 проволокъ)** | | | | | |
| № 16 | впер. | — 2°3 | + 55$^{mm}$.52 | — 3$^{mm}$.66 | + 51$^{mm}$.86 | 624 020$^{mm}$.02 | 624 071$^{mm}$.88 | — 0$^{mm}$.83 | 0.69 |
| № 16 | наз. | + 0.2 | 55 . 26 | — 3 . 13 | 52 . 13 | 20 . 02 | 72 . 15 | — 0 . 55 | 0.30 |
| № 17 | впер. | — 2.3 | 56 . 27 | — 3 . 66 | 52 . 61 | 20 . 80 | 73 . 41 | + 0 . 70 | 0.49 |
| № 17 | наз. | + 0.2 | 55 . 73 | — 3 . 13 | 52 . 60 | 20 . 80 | 73 . 40 | + 0 . 69 | 0.48 |
| | | | | | | | 624 072$^{mm}$.71 | | 1.96 |
| | | | | **4-й участокъ (65 проволокъ)** | | | | | |
| № 16 | впер. | — 1°0 | + 96$^{mm}$.17 | — 8$^{mm}$.47 | + 87$^{mm}$.70 | 1 560 050$^{mm}$.05 | 1 560 137$^{mm}$.75 | + 1$^{mm}$.84 | 3.39 |
| № 16 | наз. | + 3.8 | 89 . 50 | — 5 . 93 | 83 . 57 | 50 . 05 | 33 . 62 | — 2 . 29 | 5.24 |
| № 17 | впер. | — 1.0 | 93 . 19 | — 8 . 47 | 84 . 72 | 52 . 00 | 36 . 72 | + 0 . 81 | 0.66 |
| № 17 | наз. | + 3.8 | 89 . 49 | — 5 . 93 | 83 . 56 | 52 . 00 | 35 . 56 | — 0 . 35 | 0.12 |
| | | | | | | | 1 560 135$^{mm}$.91 | | 9.41 |
| | | | | **5-й участокъ (49 проволокъ)** | | | | | |
| № 16 | впер. | + 5°7 | +10288$^{mm}$.02 | — 3$^{mm}$.71 | +10284$^{mm}$.31 | 1 176 037$^{mm}$.73 | 1 186 322$^{mm}$.04 | — 1$^{mm}$.94 | 3.76 |
| № 16 | наз. | + 9.7 | 91 . 43 | — 2 . 11 | 89 . 32 | 37 . 73 | 27 . 05 | + 3 . 07 | 9.42 |
| № 17 | впер. | + 5.7 | 86 . 77 | — 3 . 71 | 83 . 06 | 39 . 20 | 22 . 26 | — 1 . 72 | 2.96 |
| № 17 | наз. | + 9.7 | 87 . 49 | — 2 . 11 | 85 . 38 | 39 . 20 | 24 . 58 | + 0 . 60 | 0.36 |
| | | | | | | | 1 186 323$^{mm}$.98 | | 16.50 |

| Пров. | Направ. | t° Ц. | Сумма отсчетовъ. | Привед. къ +15°0 Ц. | Исправленные отсчеты. | Длина проволокъ. | Длина участка. | $v$ | $v^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **6-й участокъ (61 проволока)** | | | | | |
| № 16 | впер. | +10°7 | +11055$^{mm}$34 | — 2$^{mm}$14 | +11053$^{mm}$20 | 1 464 046$^{mm}$97 | 1 475 100$^{mm}$17 | — 0$^{mm}$47 | 0.22 |
| № 16 | наз. | + 13.0 | 56 . 66 | — 0 . 99 | 55 . 67 | 46 . 97 | 102 . 64 | + 2 . 00 | 4.00 |
| № 17 | впер. | + 10.7 | 54 . 05 | — 2 . 14 | 51 . 91 | 48 . 80 | 100 . 71 | + 0 . 07 | 0.00 |
| № 17 | наз. | + 13.0 | 54 . 31 | — 0 . 99 | 53 . 32 | 48 . 80 | 102 . 12 | + 1 . 48 | 2.19 |
| № 18 | впер. | + 14.7 | 46 . 50 | — 0 . 15 | 46 . 35 | 51 . 00 | 097 . 35 | — 3 . 29 | 10.82 |
| № 18 | наз. | + 19.3 | 43 . 42 | + 2 . 14 | 45 . 56 | 51 . 00 | 096 . 56 | — 4 . 08 | 16.65 |
| № 19 | впер. | + 14.7 | 108 . 89 | — 0 . 15 | 108 . 74 | 463 994 . 08 | 102 . 82 | + 2 . 18 | 4.75 |
| № 19 | наз. | + 19.3 | 106 . 55 | + 2 . 14 | 108 . 69 | 94 . 08 | 102 . 77 | + 2 . 13 | 4.54 |
| | | | | | | | 1 475 100$^{mm}$64 | | 43.17 |

Подводя итогъ длины базиса по участкамъ, получимъ:

| | |
|---|---|
| Длина 1 участка . . . . | 1318$^{m}$583.05 |
| „ 2 „ . . . . | 1257.154.98 |
| „ 3 „ . . . . | 624.072.71 |
| „ 4 „ . . . . | 1560.135.91 |
| „ 5 „ . . . . | 1186.323.98 |
| „ 6 „ . . . . | 1475.100.64 |
| Длина базиса . . | 7421.371.27 |
| Приведеніе къ горизонту . . | — 470.61 (см. табл. 9-ю). |

Отсюда длина Казалинскаго базиса, не приведенная къ уровню океана выходитъ:

7420$^{m}$900.66.

Приведеніе къ уровню океана найдемъ на основаніи слѣдующихъ данныхъ: высота по тріангуляціи пир. Сулу-тамъ 32$^{саж}$42, а пир. Кармызъ 32$^{саж}$20; логариѳмъ радіуса кривизны въ саженяхъ 6.47563. Отсюда приведеніе получимъ:

— 0$^{m}$080.20

Для вывода вѣроятной ошибки измѣренія Казалинскаго базиса правильнѣе всего воспользоваться уклоненіями $v$ таблицы 10-й. Имѣя въ виду, что точность измѣренія различныхъ участковъ различна, въ зависимости отъ числа интерваловъ, надо сначала найти $\Sigma v^2$ соотвѣтствующую единицѣ вѣса. Для этого раздѣлимъ эти суммы на число интерваловъ:

| | |
|---|---|
| Участ. 1-й . . . | 28.49 : 55 = 0.5180 |
| „ 2 . . . | 16.61 : 52 = 0.3194 |
| „ 3 . . . | 1.96 : 26 = 0.0754 |
| „ 4 . . . | 9.41 : 65 = 0.1448 |
| „ 5 . . . | 16.50 : 49 = 0.3367 |
| „ 6 . . . | 43.17 : 61 = 0.7077 |
| Сумма . . . | = 2.1020 |

Раздѣливъ затѣмъ 2.1020 на 26 (число уклоненій безъ числа среднихъ), извлекая квадратный корень и помножая его на коефиціентъ 0.6745, получимъ вѣроятную ошибку $\omega$ измѣренія одного интервала, одной проволокой, въ одну сторону:

$$\omega = \pm 0^{mm}.1918,$$

зная которую, вычисляемъ вѣроятную ошибку $\varepsilon$ окончательной длины базиса по слѣдующей формулѣ:

$$\varepsilon^2 = \omega^2 \left[ \frac{55}{8} + \frac{52}{4} + \frac{26}{4} + \frac{65}{4} + \frac{49}{4} + \frac{61}{8} \right] = \omega^2 \frac{500}{8} = 62.5\ \omega^2.$$

Откуда:

$$\varepsilon = \pm 1^{mm}.52 = \frac{\pm 1}{4.900.000}.$$

Еслибы исполненію намѣченной программы не помѣшала погода, то коефиціентъ при $\omega^2$ былъ бы не 62.5, а лишь 38.5, а потому можно было ожидать относительной ошибки менѣе одной шестимилліонной длины базиса. Эта ошибка была бы еще меньше, еслибы не были погнуты проволоки № 16 и № 18, о чемъ было сказано въ своемъ мѣстѣ.

**Окончательная длина Казалинскаго базиса:**

$$\left.\begin{array}{ll} \text{Въ метрахъ} : & \mathbf{7420}^{m}.\mathbf{820.5} \pm 0^{m}.00152 \\ \text{Въ саженяхъ} : & \mathbf{3478.074.8} \pm 0^{s}.00071 \end{array}\right\} \frac{\pm 1}{4.900.000}.$$

---

## Заключеніе.

Способъ Едерина, усовершенствованный Международнымъ бюро мѣръ и вѣсовъ, испытывается въ Россіи впервые. Достоинство этого способа внѣ всякихъ сомнѣній: полученныя цифры говорятъ краснорѣчивѣе словъ. Насколько намъ извѣстно, ни однимъ жезловымъ базиснымъ приборомъ, при громадномъ расходѣ труда и средствъ, не удавалось достигнуть точности измѣренія базиса въ $\frac{1}{5.000.000}$ его длины, и при томъ въ столь короткое время. Надо добавить, что первая проба, по причинѣ неблагопріятной погоды и нашей неопытности вначалѣ, не сказала еще послѣдняго слова ни въ отношеніи точности, ни въ отношеніи успѣха работы. Цѣль настоящей статьи главнымъ образомъ и состоитъ въ томъ, чтобы подѣлиться съ сотоварищами по спеціальности пріобрѣтеннымъ опытомъ.

Достоинства способа Едерина обратили на себя большое вниманіе въ Россіи со времени его появленія четверть вѣка тому назадъ, но такъ какъ изобрѣтателемъ не былъ выработанъ достаточно практичный компараторъ для сравненія измѣрительныхъ проволокъ съ нормальной мѣрою, то на этотъ способъ долго смотрѣли какъ на вспомогательный, при обязательномъ содѣйствіи жезловыхъ базисныхъ приборовъ. Нашъ опытъ показалъ, что если имѣется соотвѣтствующее помѣщеніе, то компараторъ для проволокъ нетрудно довести до высокой степени точности и удобства въ употребленіи. Въ настоящее время нѣтъ уже никакихъ основаній употреблять для точнѣйшаго измѣренія базисовъ громоздкіе жезловые приборы, особенно съ изобрѣтеніемъ и усовершенствованіемъ свойствъ

нерасширяемаго сплава инвара, которыми геодезія обязана знаменитому французскому ученому Ш.—Э. Гильому.

Высокая точность измѣренія Казалинскаго базиса выражаетъ собою лишь точность сравненія длины базиса съ длиною Туркестанскаго трехметроваго жезла. Для того, чтобы эта точность выражала дѣйствительную близость къ абсолютной мѣрѣ, необходимо во-первыхъ чаще сравнивать нашъ жезлъ съ надежной нормальной мѣрой, а во-вторыхъ, быть можетъ, необходимо еще значительно усовершенствовать методы сравненія между собою нормальныхъ мѣръ метровой длины. Неожиданно обнаружившійся крупный недостатокъ иллюминаторовъ весьма распространенной системы показываетъ, что въ этомъ отношеніи остается еще многаго желать.

Обращаясь къ частностямъ описаннаго здѣсь способа базиснаго измѣренія, намъ предстоитъ дать отвѣтъ на два вопроса, которые могутъ возбудить разномысліе: 1) что слѣдуетъ предпочесть въ качествѣ реперовъ, постоянныя колья, которыя употребляли мы или переносные штативы, рекомендуемые самимъ изобрѣтателемъ способа и Международнымъ бюро? 2) Не слѣдуетъ ли отдать предпочтеніе двойной скорости работы динамометрами, по сравненію съ гирями, за счетъ нѣкоторой потери точности, которая для цѣлей тріангуляціи является уже излишней?

1) Колья достаточнаго поперечнаго сѣченія, глубоко забитые въ землю, являются безусловно болѣе надежными реперами, нежели переносные штативы. Недостаточная устойчивость послѣднихъ повела, при измѣреніи Шпицбергенскаго базиса, къ тому, что къ каждому штативу подвѣшивался особый грузъ. Осѣданіе почвы подъ ножками штативовъ при приближеніи къ нимъ наблюдателей ведетъ къ систематическимъ ошибкамъ, что было указано г. Васильевымъ [1]). Подобное осѣданіе не можетъ вліять на положеніе глубокозабитаго кола. Стоимость кольевъ (60—80 руб. на базисъ) настолько невелика по сравненію съ общими расходами на измѣреніе базиса, что едва ли можно принимать ее въ соображеніе при рѣшеніи вопроса. Наиболѣе существенное возраженіе противъ употребленія кольевъ состоитъ въ томъ, что для забивки ихъ требуется особое время, между тѣмъ какъ штативы устанавливаются одновременно съ самымъ измѣреніемъ базиса. На это мы отвѣтимъ, что ранѣе, чѣмъ приступить къ измѣренію базиса, надо все равно затратить много времени для самой тщательной подготовки базисной линіи. Мѣстъ безусловно гладкихъ вездѣ немного; если же встрѣтятся канавы, овраги или ручьи, то необходимо заранѣе расчитать, гдѣ именно придется поставить штативъ; иначе произойдетъ продолжительная и досадная задержка во время самаго измѣренія, при полномъ комплектѣ наблюдателей. Заблаговременная забивка кольевъ не только выясняетъ всѣ вопросы, но и рѣшаетъ. Въ нашемъ случаѣ, переходъ черезъ рѣчку Алтай, для котораго потребовалось сложить изъ дерна островокъ и забить трехметровый колъ въ качествѣ репера, былъ только и возможенъ при заблаговременной разстановкѣ реперовъ. Случайная порча штатива трудно исправима, а замѣна испорченнаго кола не составляетъ труда. Немаловажно также то преимущество кольевъ, что нивелировка реперовъ можетъ быть исполнена независимо отъ самыхъ измѣреній базиса и притомъ только одинъ разъ, сколько бы разъ

---

[1]) Missions scientifiques au Spitzberg t. 1 chap. VIII.

ни измѣрялся базисъ. Наконецъ полезно имѣть возможность прекратить работу въ любое время и въ любомъ мѣстѣ.

По нашему мнѣнію употребленіе переносныхъ штативовъ оправдывается только въ случаѣ каменистаго грунта, когда забивка кольевъ невозможна или очень затруднительна.

2) Если бы недостатки динамометровъ ограничивались тѣмъ, что отъ тренія въ нихъ и неспокойствія шкалъ увеличивались лишь случайныя ошибки базиснаго измѣренія, то вопросъ о преимуществахъ точности (съ гирями) передъ скоростью работы (съ динамометрами) можно было бы считать открытымъ. Но при постоянныхъ движеніяхъ шкалъ наблюдатели вынуждаются касаться пальцами реперовъ, и нѣтъ гарантіи того, что направленіе давленія пальцевъ вполнѣ случайно, а не порождаетъ систематическую ошибку въ результатѣ. Кромѣ того, при употребленіи динамометровъ всѣ наблюдатели находятся въ непрерывномъ напряженіи, тогда какъ при употребленіи гирь они отсчитываютъ съ полнымъ спокойствіемъ и комфортомъ. Скорость работы при гиряхъ ровно вдвое меньше нежели при динамометрахъ, но однако все же очень велика: въ длинный лѣтній день, при восьмичасовой работѣ, возможно промѣрить четырьмя проволоками впередъ и назадъ (8 отдѣльныхъ результатовъ) участокъ базиса въ 1300 метровъ и ожидать вѣроятной ошибки средняго результата $\pm 0^{mm}.5$. Но если надо удвоить эту скорость за счетъ точности, то ничто не мѣшаетъ достигнуть этого и съ гирями, уменьшивъ количество измѣреній до 4-хъ и пройдя въ одну сторону одной парой проволокъ, а въ другую другой.

Въ заключеніе позволю себѣ выразить убѣжденіе, что кто однажды измѣрялъ базисъ съ постоянными кольями и гирями, тотъ не пожелаетъ вернуться къ переноснымъ штативамъ и динамометрамъ.

---

# Дополненіе

## къ статьѣ „Измѣреніе Казалинскаго базиса“.

Въ главѣ объ эталонированіи компаратора мы обратили вниманіе на источникъ крупныхъ ошибокъ въ отсчетахъ микроскоповъ по штрихамъ жезла вслѣдствіе неправильнаго устройства иллюминаторовъ, изготовленныхъ Женевскимъ Обществомъ; мы указали также на весьма простое средство для исправленія этихъ иллюминаторовъ. Съ цѣлью испытать цѣлесообразность этого средства, мы сначала повторили опыты 9-го декабря съ тѣмъ лишь различіемъ, что внѣшнія линзы иллюминаторовъ были прикрыты изнутри кружечками промасленной папиросной бумаги. При разныхъ положеніяхъ электрическихъ лампочекъ и разныхъ установкахъ по фокусу, отсчеты праваго микроскопа оставались неизмѣнными въ предѣлахъ точности наведенія микрометра. Затѣмъ 7, 8, 9 и 10 января 1908 года мы произвели ряды эталонированій компаратора, совершенно подобныя эталонированіямъ 7, 8, 9 и 10 декабря (см. таблицу 4-ю упомянутой главы), но однако съ матовымъ освѣщеніемъ. Полученные результаты приведены въ слѣдующей таблицѣ.

Таблица 11-я

| Время с.с. | | | *K* | Время с.с. | | | *K* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1908 г. 7 января . | *л.* | *Г—Ч* | $24^m-1^{mm}.756$ | 1908 г. 9 января . | *л.* | *Г—Ч* | $24^m-1^{mm}.749$ |
| » » | *п.* | *Г—Ч* | .761 | » » | *п.* | *Г—Ч* | .752 |
| » » | *л.* | *Ч—Г* | .725 | » » | *л.* | *Ч—Г* | .719 |
| » » | *п.* | *Ч—Г* | .737 | » » | *п.* | *Ч—Г* | .716 |
| » » | *л.* | *Г—Ч* | .752 | » » | *л.* | *Г—Ч* | .743 |
| » » | *п.* | *Г—Ч* | .759 | » » | *п.* | *Г—Ч* | .761 |
| » » | *л.* | *Ч—Г* | .726 | » » | *л.* | *Ч—Г* | .724 |
| » » | *п.* | *Ч—Г* | .724 | » » | *п.* | *Ч—Г* | .726 |
| 8 января . | *л.* | *Ч—Г* | —1 .717 | 10 января . | *л.* | *Ч—Г* | —1 .720 |
| » » | *п.* | *Ч—Г* | .723 | » » | *п.* | *Ч—Г* | .715 |
| » » | *л.* | *Г—Ч* | .745 | » » | *л.* | *Г—Ч* | .748 |
| » » | *п.* | *Г—Ч* | .757 | » » | *п.* | *Г—Ч* | .747 |
| » » | *л.* | *Ч—Г* | .731 | » » | *л.* | *Ч—Г* | .716 |
| » » | *п.* | *Ч—Г* | .721 | » » | *п.* | *Ч—Г* | .719 |
| » » | *л.* | *Г—Ч* | .742 | » » | *л.* | *Г—Ч* | .751 |
| » » | *п.* | *Г—Ч* | .758 | » » | *п.* | *Г—Ч* | .747 |

Если для каждаго дня наблюденій возьмемъ среднія изъ опредѣленій: 1-го и 4-го, 2-го и 3-го, 5-го и 8-го, 6-го и 7-го, то получимъ длины компаратора, освобожденныя отъ личной разности наблюдателей и вліянія направленія движенія жезла:

Таблица 12-я

| 7 января. | | | 8 января. | | | 9 января. | | | 10 января. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $K$ | $v$ | $v^2$ | $K$ | $v$ | $v^2$ | $K$ | $v$ | $v^2$ | $K$ | $v$ | $v^2$ |
| $-1^{mm}.746$ | $-4^{\mu}$ | 16 | $-1^{mm}.737$ | $0^{\mu}$ | 0 | $-1^{mm}.733$ | $+3^{\mu}$ | 9 | $-1^{mm}.733$ | 0 | $0^{\mu}$ |
| .743 | $-1$ | 1 | .734 | $+3$ | 9 | .735 | $+1$ | 1 | .732 | $+1$ | 1 |
| .738 | $+4$ | 16 | .744 | $-7$ | 49 | .735 | $+1$ | 1 | .732 | $+1$ | 1 |
| .742 | 0 | 0 | .732 | $+5$ | 25 | .742 | $-6$ | 36 | .735 | $-2$ | 4 |
| $-1.742$ | | | $-1.737$ | | | $-1.736$ | | | $-1.733$ | | |

Изъ уклоненій $v$ выводимъ вѣроятную ошибку эталонированія компаратора въ оба конца $\pm 2^{\mu}.53$, а въ одинъ конецъ:

$$\pm 3^{\mu}.58.$$

Соотвѣтствующая ошибка при неисправленныхъ иллюминаторахъ была:

$$\pm 9^{\mu}.98.$$

Такимъ образомъ испробованное нами средство уменьшаетъ ошибки эталонированія почти въ 3 раза.

Опредѣленія цѣны оборота барабановъ, произведенныя при матовомъ освѣщеніи, дали слѣдующія результаты:

| №№ микроскоповъ | Цѣна оборота. |
|---|---|
| 34 | $99.97^{\mu} = 100^{\mu}\left(1-\frac{1}{3333}\right)$ |
| 35 | $100.75 \quad \left(1+\frac{1}{133}\right)$ |
| 36 | $101.06 \quad \left(1+\frac{1}{94}\right)$ |
| 37 | $101.08 \quad \left(1+\frac{1}{93}\right)$ |
| 38 | $100.91 \quad \left(1+\frac{1}{110}\right)$ |
| 39 | $100.58 \quad \left(1+\frac{1}{172}\right)$ |
| 40 | $100.37 \quad \left(1+\frac{1}{270}\right)$ |
| 41 | $100.71 \quad \left(1+\frac{1}{141}\right)$ |
| 42 | $101.01 \quad \left(1+\frac{1}{99}\right)$ |

Сравнивая ихъ съ результатами таблицы 2-й, мы видимъ, что всѣ цѣны оборотовъ при матовомъ свѣтѣ менѣе прежнихъ; то же обнаружилось и при разсѣянномъ дневномъ свѣтѣ.

# Вліяніе рефракціи на геометрическія нивеллировки.

Генеральнаго Штаба Полковника *Осипова*

Въ концѣ 1904 года Начальникъ Военно-Топографическаго Отдѣла Туркестанскаго Военнаго Округа, генералъ-маіоръ Гедеоновъ, предложилъ мнѣ произвести опыты съ цѣлью выяснить вопросъ: нѣтъ-ли въ теченіе дня періодическихъ перемѣнъ въ результатахъ геометрическихъ нивеллировокъ изъ середины. Для рѣшенія этого вопроса Г.-М. Гедеоновъ предложилъ установить въ какомъ-либо, разъ на всегда избранномъ, мѣстѣ нивеллиръ; въ равныхъ отъ него разстояніяхъ установить нѣсколько столбовъ по разнымъ направленіямъ; къ столбамъ на высотѣ уровня инструмента укрѣпить небольшія рейки съ сантиметровыми дѣленіями и нивеллировать въ опредѣленные часы въ теченіе всего дня.

Я охотно приступилъ къ этой работѣ, такъ какъ во первыхъ самъ уже дѣлалъ попытку опредѣлить ошибку отъ рефракціи изъ сравненія результатовъ нивеллировки между двумя рейками, расположенными на скатѣ, съ длиннаго и короткаго разстоянія, какъ это сдѣлано и въ настоящей работѣ, а во-вторыхъ, я предполагалъ, что климатическія условія въ Ташкентѣ (рѣзкія перемѣны температуры, а слѣдовательно и плотностей воздуха въ теченіе дня) усиливаютъ вліяніе рефракціи, почему замѣтить это вліяніе въ Ташкентѣ можно будетъ скорѣе, чѣмъ въ Европейской Россіи.

Давно уже извѣстно, что двѣ нивеллировки, произведенныя въ противуположныхъ направленіяхъ, даютъ въ результатѣ систематическое расхожденіе. Причина этого явленія точно не выяснена. Большинство геодезистовъ склоняется къ мнѣнію, что это зависитъ отъ осѣданія рейки, остающейся на мѣстѣ во время переноса нивеллира и другой рейки на слѣдующую стоянку. Нѣкоторые авторы видятъ причину систематическаго расхожденія въ нагрѣваніи инструмента и треноги солнцемъ преимущественно съ одной стороны. Покойный геодезистъ, генер.-маіоръ Рыльке, приписывалъ причину систематическаго расхожденія вліянію рефракціи. Проэктированные, какъ выше указано, опыты могли-бы выяснить, быть можетъ, и этотъ вопросъ.

Приступая къ производству опытовъ, я выбралъ для этого въ Ташкентской Обсерваторіи мѣсто на горкѣ близь башни кометоискателя (см. планъ). На южномъ скатѣ этой горки, въ точкѣ *A*, былъ сложенъ кирпичный столбъ, высотою около 1.3 метра, для установки на немъ нивеллира, а надъ столбомъ былъ устроенъ легкій навѣсъ, вмѣсто зонтика, для защиты инструмента отъ солнца. Въ разстояніяхъ, равныхъ 40 саж. отъ столба *A*,

были врыты въ землю четыре деревянныхъ столба, которые мы обозначимъ разъ навсегда римскими цифрами I, II, III и IV. Къ этимъ столбамъ были прикрѣплены наглухо короткія рейки съ сантиметровыми дѣленіями (числомъ 60 дѣленій каждая), такъ что средняя нить нивеллира покрывала приблизительно 30-ое дѣленіе каждой рейки.

Профили мѣстности по линіямъ *A* I, *A* II, *A* III и *A* IV показаны на чертежѣ (ф. 1). Лучъ зрѣнія *A* I надъ скатомъ, направленнымъ отъ *A* внизъ, проходилъ высоко надъ землею и потому менѣе другихъ подвергался вліянію рефракціи. Лучъ *A* II шелъ надъ скатомъ, повышающимся отъ *A* къ II. Лучъ *A* III на серединѣ пути проходилъ вблизи вершины выпуклости между *A* и III. Наконецъ лучъ *A* IV проходилъ приблизительно надъ горизонтальной мѣстностью, образующей во второй своей половинѣ глубокую выемку (одна изъ дорогъ обсерваторіи).

Инструментомъ для наблюденій служилъ мнѣ нивеллиръ Вольфрама № 12, старой конструкціи, съ увеличеніемъ около 30 разъ, коэффиціентомъ дальномѣра около $^1/_{200}$ и цѣною полудѣленія уровня равной 0.30 миллиметра на рейкѣ, отстоящей отъ инструмента на 40 саженъ. Такъ какъ я наблюдалъ не абсолютныя разности уровней реекъ, а только ихъ перемѣны въ теченіе дня, то точнаго знанія коэффиціента дальномѣра, угла образуемаго осью трубы съ осью уровня, коэффиціента несимметричности боковыхъ нитей и другихъ инструментальныхъ погрѣшностей, мнѣ совершенно не требовалось.

Нивеллировку всѣхъ четырехъ реекъ я обыкновенно производилъ утромъ и вечеромъ въ моменты восхода и заката солнца, затѣмъ въ моменты нѣсколькихъ ближайшихъ круглыхъ часовъ къ восходу и закату, а въ срединѣ дня черезъ два часа, большею частью въ нечетные часы; все это будетъ видно изъ таблицъ. Болѣе частыя наблюденія утромъ и вечеромъ были необходимы потому, что въ это именно время ошибки нивеллировокъ мѣнялись гораздо быстрѣе, чѣмъ въ серединѣ дня.

При каждой нивеллировкѣ я начиналъ отсчеты всѣхъ 3 нитей по рейкѣ I, затѣмъ переходилъ послѣдовательно къ рейкамъ II, III и IV, конечно, съ отсчитываніемъ уровня, какъ при всякой нивеллировкѣ. Послѣ этого отсчеты на рейкахъ повторялись въ обратномъ порядкѣ, начиная съ IV рейки и оканчивая на I. Отсюда можно было получить два ряда разностей уровня реекъ. Для вывода результатовъ я разъ навсегда принялъ рейку I, какъ заднюю и, вычитая изъ ея отсчетовъ, отсчеты на II, III и IV, получалъ разности уровней I — II, I — III и I — IV. Такихъ разностей каждая срочная нивеллировка давала двѣ; среднее изъ этихъ двухъ можно считать отнесеннымъ къ одному и тому-же среднему моменту наблюденій, независимому отъ измѣненій, пропорціональныхъ времени (первой его степени). Этотъ средній моментъ въ часахъ и минутахъ также отмѣчался въ журналѣ, а кромѣ того отмѣчалась еще и температура воздуха на высотѣ нивеллира, подъ навѣсомъ. Такъ какъ нижнія дѣленія реекъ находились въ разстояніяхъ 245, 20, 165 и 110 сантиметровъ отъ поверхности земли (по порядку №№ реекъ), то приближенныя разности высотъ реекъ были таковы:

I — II = 225 сантм., I — III = 80 сантм. и I — IV = 135 сантм.

Когда порядокъ работы установился, то послѣ нѣсколькихъ дней работы обнаружились правильныя колебанія разностей I — II, I — III и I — IV въ теченіе каждаго яснаго

Масштабъ

въ англійскомъ дюймѣ 25 саж.

саж. 25 20 15 10 5 0 25 50 75 саж.

дня: утромъ и вечеромъ эти разности были бо́льше, а днемъ ме́ньше, какъ это можно видѣть изъ таблицы № 1.

### Таблица № 1.

**Результаты нивеллировокъ за 18 апрѣля 1906 года.**

| Часы дня. | Разности уровней. | | | Температура по Цельзію. | Облачность. |
|---|---|---|---|---|---|
| | I—II | I—III. | I—IV. | | |
| | *cm* | *cm* | *cm* | | |
| Восходъ 5 ч. 16 м. утра . . . | + 225.17 | + 81.14 | + 136.00 | + 2°.5 | 0 |
| 6 » 0 » . . . | 225.08 | 80.61 | 135.82 | 4.6 | 0 |
| 7 » 7 » . . . | 224.94 | .35 | .84 | 6.4 | 0 |
| 8 » 3 » . . . | .92 | .24 | .75 | 8.2 | 0 |
| 10 » 0 » . . . | .99 | .05 | .77 | 13.3 | 0 |
| 12 » 0 » дня . . . . | .93 | .24 | .78 | 16.3 | 0 |
| 2 » 0 » . . . . | 224.92 | .24 | .83 | 18.8 | 0 |
| 4 » 0 » . . . . | 225.01 | .34 | .84 | 19.9 | 0 |
| 5 » 0 » . . . . | .19 | .67 | .93 | 18.7 | 4 |
| 6 » 2 » . . . . | .21 | .79 | .96 | 16.9 | 5 |
| Закатъ 6 » 50 » вечера . . | .18 | .80 | .94 | 16.4 | 5 |
| Амплитуда дневн. колебаній . | 0.26 | 1.09 | 0.25 | 16.3 | — |
| Контрольныя нивеллировки . . | 225.08 | 80.57 | 135.88 | — | — |

Такое колебаніе разностей I — II, I — III и I — IV, какъ вполнѣ естественное, можно было бы приписать періодическому движенію столбовъ съ рейками (хотя-бы отчасти) отъ вліянія почвы, отъ возможнаго удлиненія и сокращенія столбовъ, отъ ёрзанья реекъ по столбамъ при недостаточно аккуратномъ прикрѣпленіи ихъ къ столбамъ винтами и т. п. Чтобы убѣдиться въ томъ, не имѣли-ли мѣста эти причины, я устроилъ въ пунктахъ *а* и *в* (см. планъ) небольшіе столики на столбикахъ, такъ что на столикахъ этихъ можно было установить нивеллиръ и, благодаря краткости разстояній до реекъ ($a$ I = $a$ II = 8 саж. и $в$ II = $в$ III = 14 саж.), можно было получить разности I — II и II — III, а слѣдовательно и I — III = I—II + (II — III), очень точно. Такія нивеллировки я производилъ въ началѣ работы по нѣсколько разъ въ день и убѣдился въ томъ, что столбы и рейки на нихъ, съ точностью до нѣсколькихъ десятыхъ долей миллиметра, можно считать неподвижными не только въ теченіе одного дня, но и въ теченіе многихъ дней подъ рядъ, если только столбы не будутъ пошевелены случайно (лошади, скотъ.....). Слѣдовательно колебанія разностей уровня реекъ, полученныхъ нивеллировкою съ полнаго разстоянія въ 40 саж., отъ движенія столбовъ не зависятъ. Также трудно объяснить эти колебанія и инструментальными ошибками, потому что по схемѣ нивеллировки, всѣ пропорціональныя времени измѣненія въ среднемъ результатѣ исключаются.

Нивеллировки съ короткаго разстоянія, со столиковъ *а* и *в*, контролирующія неизмѣнность относительнаго положенія реекъ, полезны еще потому, что результатъ ихъ, благодаря постоянству и бо́льшей точности отсчетовъ, можно считать какъ бы истиннымъ, такъ что,

сравнивая съ нимъ результаты, полученные въ разные часы дня съ полнаго разстоянія въ 40 саженъ, мы получимъ ошибки наблюденій за тѣ-же часы дня.

Нивеллировки съ короткаго разстоянія условимся называть контрольными нивеллировками. Въ таблицѣ № 1 внизу и даны результаты этихъ контрольныхъ нивеллировокъ за 18 апрѣля. Вычитая эти числа изъ числъ, помѣщенныхъ вверху противъ разныхъ часовъ дня, получимъ таблицу № 2 ошибокъ за 18 апрѣля.

Таблица № 2.

**Ошибки нивеллировокъ за 18 апрѣля 1906 г.**

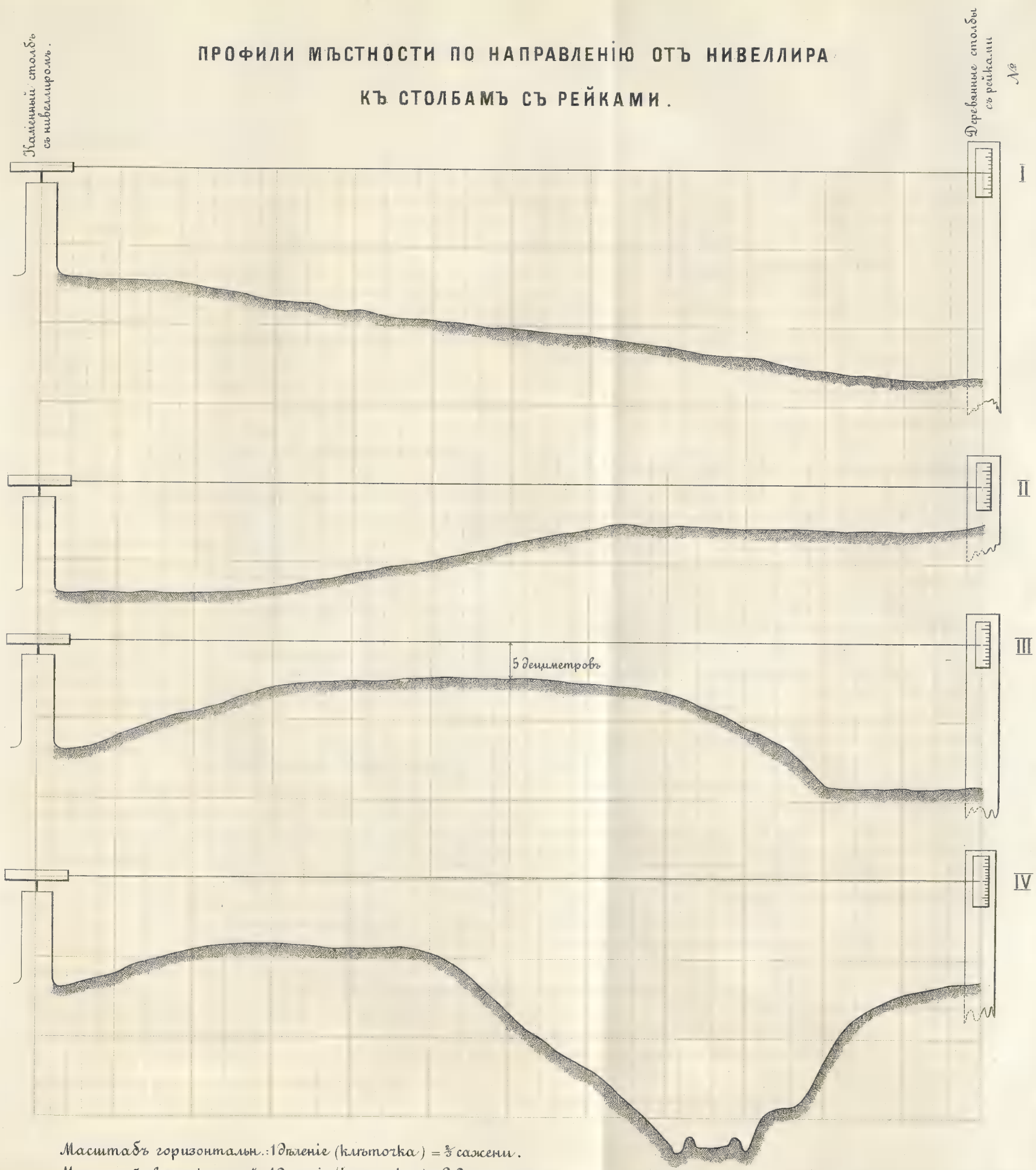
| Часы дня. | Разности уровней. | | |
|---|---|---|---|
| | I—II. | I—III. | I—IV. |
| | cm | cm | cm |
| Восходъ 5 ч. 16 м. утра . . . . . | + 0.09 | + 0.57 | + 0.12 |
| 6 » 0 » . . . . . | 0.00 | — 0.22 | — 0.06 |
| 7 » 7 » . . . . . | — 0.14 | — 0.22 | — 0.04 |
| 8 » 3 » . . . . . | — 0.16 | — 0.33 | — 0.13 |
| 10 » 0 » . . . . . | — 0.09 | — 0.52 | — 0.11 |
| 12 » 0 » дня . . . . . | — 0.15 | — 0.33 | — 0.10 |
| 2 » 0 » . . . . . | — 0.17 | — 0.33 | — 0.05 |
| 4 » 0 » . . . . . | — 0.07 | — 0.23 | — 0.04 |
| 5 » 0 » . . . . . | + 0.11 | + 0.10 | + 0.05 |
| 6 » 2 » . . . . . | + 0.13 | + 0.22 | + 0.08 |
| Закатъ 6 » 50 » вечера . . . . . | + 0.10 | + 0.23 | + 0.06 |

Изъ этой таблицы за одинъ только день уже ясно виденъ опредѣленный дневной ходъ разностей уровня: утромъ и вечеромъ результаты нивеллировокъ выходятъ больше истинныхъ, а днемъ менѣе ихъ. Кромѣ того ясно, что два раза въ день случаются моменты, когда разности уровней и съ полнаго, и съ сокращеннаго разстояній, выходятъ одинаковыми; эти моменты мы назовемъ *утреннимъ и вечернимъ моментами вѣрныхъ высотъ.*

Подобное явленіе дневного хода разностей высотъ наблюдается въ теченіе всего года, въ чемъ можно убѣдиться изъ разсмотрѣнія приведенныхъ ниже таблицъ. Въ этихъ таблицахъ собраны результаты по мѣсяцамъ, за небольшіе сравнительно промежутки времени, когда годовое измѣненіе метеорологическихъ условій, а также и перемѣны моментовъ восхода и заката солнца можно и не принимать въ расчетъ.

Чтобы пояснить послѣдовательный ходъ полученія чиселъ, помѣщенныхъ въ таблицахъ, привожу въ видѣ примѣра выводъ ошибокъ въ разные часы дня за май мѣсяцъ для разности высотъ I — II.

# ПРОФИЛИ МѢСТНОСТИ ПО НАПРАВЛЕНІЮ ОТЪ НИВЕЛЛИРА КЪ СТОЛБАМЪ СЪ РЕЙКАМИ.




Масштабъ горизонтальн.: 1 дѣленіе (клѣточка) = $\frac{2}{3}$ сажени.

Масштабъ вертикальный: 1 дѣленіе (клѣточка) = 2 дециметрамъ.

## Таблица № 3.

| Мѣсяцъ и число. | Разность I—II за май 1906 года. | | | | | | | | | | | | Контрол. нив—ка. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4ч.26м. | 5ч. | 6ч. | 7ч. | 9ч. | 11ч. | 1ч. | 3ч. | 5ч. | 6ч. | 7ч. | 7ч.30м. | |
| | ст | ст | ст | ст | ст | ст | ст | ст | ст | ст | ст | | ст |
| 16 Мая . . . . | 225.32 | 225.14 | 225.00 | 224.89 | 224.75 | 224.76 | 224.84 | 224.92 | 225.04 | 225.08 | 225.12 | 225.30 | 224.95 |
| 25 . . . . . | .26 | .29 | .04 | 225.02 | ( .95) | .88 | .76 | .80 | 224.91 | .11 | .10 | .20 | 225.02 |
| 27 . . . . . | .16 | .09 | .03 | 224.90 | .90 | .93 | .93 | .65 | 225.01 | .11 | .09 | .21 | (225.00) |
| 30 . . . . . | ( .26) | .16 | .04 | .94 | .86 | .86 | .78 | ( .90) | 225.04 | .04 | .05 | ( .18) | (225.00) |
| 31 . . . . . | ( .30) | .20 | 224.90 | .90 | .91 | .89 | .87 | ( .90) | 224.92 | 224.98 | .18 | ( .32) | 225.02 |
| Среднее . . . | 225.26 | 225.16 | 225.00 | 224.93 | 224.88 | 224.86 | 224.84 | 224.83 | 224.98 | 225.06 | 225.11 | 225.24 | 225.00 |
| | | | д | е | ц | и | м | и | л | л | и | м | е | т | р | ы. | | | |
| Ошибки за Май мѣсяцъ . . | + 26 | + 16 | 0 | — 7 | — 12 | — 14 | — 16 | — 17 | — 2 | + 6 | + 11 | + 24 | — |

Числа, заключенныя въ скобки, выведены не изъ дѣйствительныхъ наблюденій, а интерполированіемъ или экстраполированіемъ, пользуясь средними величинами предварительнаго подсчета. Если изъ среднихъ чиселъ за разные часы вычесть число 225ст.00 (контрольныхъ нивеллировокъ), то и получимъ таблицу ошибокъ разности уровней I — II за май мѣсяцъ.

Въ нижепомѣщаемыхъ таблицахъ даны выведенныя такимъ образомъ ошибки разностей I — II, I — III и I — IV за 9 мѣсяцевъ. Кромѣ ошибокъ въ таблицахъ, даны еще наблюденныя среднія температуры, дальномѣрныя разности, моменты вѣрныхъ высотъ и продолжительность періодовъ уменьшенныхъ и увеличенныхъ высотъ или отрицательныхъ и положительныхъ ошибокъ. Моменты вѣрныхъ высотъ я выводилъ простымъ интерполированіемъ между тѣми часами, когда ошибки мѣняютъ свой знакъ. Такихъ интерполированій можно сдѣлать два: по ошибкамъ разностей I — II и I — III [1]). Въ таблицахъ показанъ средній результатъ по двумъ интерполированіямъ. Такъ какъ дневной ходъ ошибокъ замѣтенъ хорошо и по таблицамъ, то построеніе діаграммъ ошибокъ не представляетъ интереса.

Здѣсь я считаю умѣстнымъ замѣтить, что таблицы ошибокъ я привожу, чтобы выяснить нагляднѣе перемѣны въ теченіе года. Ниже будетъ пояснено, что величины ошибокъ зависятъ отъ распредѣленія температуръ воздушныхъ слоевъ вблизи земной поверхности, которое въ свою очередь зависитъ отъ времени года и облачности, т. е. вообще отъ погоды.

Поэтому величины ошибокъ, данныя въ таблицахъ, представляютъ собою слѣдствіе нѣкоторыхъ среднихъ условій, при которыхъ производились нивеллировки: если бы погода во время наблюденій была иною, то и ошибки нивеллировокъ были бы другими.

---

[1]) Для рейки IV контрольныхъ нивеллировокъ не дѣлалось, а неподвижность ея повѣрялась по маркѣ на башнѣ астрографа, какъ объ этомъ сказано будетъ ниже. Вмѣсто контрольной нивеллировки для разности I — IV, за истинную принята та разность, которая получается въ моменты вѣрныхъ высотъ.

Сверхъ этого о рейкѣ IV слѣдуетъ замѣтить, что она была, по мѣстнымъ условіямъ, установлена отъ столба *A* немного далѣе 40 саж., что и видно по дальномѣрнымъ разностямъ. На величину ошибки это не вліяло.

## Таблица № 4.

### Результаты наблюденій по мѣсяцамъ.

***Апрѣль мѣсяцъ*** (среднее за 3 дня).

| Часы дня. | Ошибки разностей. I—II. | I—III. | I—IV. | t°C. | Дальномѣрныя разности. I. | II. | III. | IV. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | десятыя доли миллиметра. | | | | сантиметры. | | | |
| Восходъ 4 ч. 52 м. утра | + 14 | + 50 | + 8 | + 8°6 | 41.05 | 41.15 | 41.32 | 41.26 |
| 6 » 0 » | + 4 | + 15 | + 1 | 8.9 | .03 | .12 | .12 | .25 |
| 7 » 0 » | — 10 | — 18 | — 5 | 11.7 | .02 | .09 | .07 | .25 |
| 9 » 0 » | — 11 | — 34 | — 10 | 15.9 | .01 | .07 | .02 | .30 |
| 11 » 0 » | — 14 | — 38 | — 10 | 19.6 | .04 | .03 | .04 | .31 |
| 1 » 0 » дня | — 16 | — 39 | — 6 | 20.8 | .05 | .02 | .06 | .33 |
| 3 » 0 » . . | — 11 | — 24 | — 3 | 22.0 | .04 | .04 | .07 | .26 |
| 5 » 0 » . . | + 8 | + 6 | + 3 | 21.1 | .05 | .17 | .22 | .25 |
| 6 » 0 » . . | + 15 | + 36 | + 12 | 19.6 | .04 | .17 | .21 | .25 |
| Закатъ 7 » 1 » веч. | + 16 | + 30 | + 7 | 13.8 | .03 | .16 | .20 | .25 |
| Максимальн. амплитуды. | 32 | 89 | 22 | 13.4 | 0.04 | 0.15 | 0.30 | 0.08 |

Моменты вѣрныхъ высотъ: { 6.4 часа утра. / 4.4 — вечера. }

Продолжительность періодовъ: { уменьшенныхъ высотъ 10.0 часа. / увеличенныхъ — 4.1 — }

***Май мѣсяцъ*** (среднее за 5 дней).

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Восходъ 4 ч. 26 м. утра | + 26 | + 34 | + 11 | +15°9 | 41.02 | 41.12 | 41.14 | 41.29 |
| 5 » 0 » | + 16 | + 20 | + 4 | 16.4 | .02 | .11 | .14 | .28 |
| 6 „ 0 » | 0 | — 7 | — 4 | 18.2 | .03 | .11 | .10 | .24 |
| 7 » 0 » | — 7 | — 19 | — 6 | 21.0 | .04 | .11 | .05 | .20 |
| 9 » 0 » | — 12 | — 38 | — 10 | 24.4 | .03 | .10 | 41.02 | .12 |
| 11 » 0 » | — 14 | — 45 | — 17 | 27.0 | .04 | .04 | 40.93 | .13 |
| 1 » 0 » дня | — 16 | — 59 | — 13 | 30.2 | .05 | .02 | 40.93 | .14 |
| 3 » 0 » | — 17 | — 43 | — 14 | 29.1 | .03 | .01 | 41.00 | .14 |
| 5 » 0 » | — 2 | — 10 | — 1 | 27.8 | .05 | .09 | .06 | .21 |
| 6 » 0 » | + 7 | + 5 | + 5 | 26.5 | .05 | .11 | .10 | .22 |
| 7 » 0 » | + 11 | + 28 | + 8 | 23.8 | .05 | .12 | .12 | .22 |
| Закатъ 7 » 30 » веч. | + 24 | + 55 | + 20 | 22.5 | .05 | .15 | .20 | .26 |
| Максим. амплитуды . . | 43 | 114 | 37 | 14.3 | 0.03 | 0.14 | 0.27 | 0.17 |

Моменты вѣрныхъ высотъ: { 5.9 час. утра. / 5.4 — вечера. }

Продолжительность періодовъ: { уменьшенныхъ высотъ 11.5 часовъ. / увеличенныхъ — 3.6 — }

***Іюнь мѣсяцъ*** (среднее за 4 дня).

| Часы дня. | Ошибки разностей. I—II. | I—III. | I—IV. | t°C. | Дальномѣрныя разности. I. | II. | III. | IV. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | десятыя доли миллиметра. | | | | саптиметры. | | | |
| Восходъ 4 ч. 30 м. утра | + 4 | + 9 | + 3 | +19°.3 | 41.05 | 41.10 | 41.08 | 41.21 |
| 5 » 0 » | — 2 | — 2 | + 1 | 20.4 | .03 | .09 | .03 | .20 |
| 6 » 0 » | — 5 | — 8 | — 4 | 22.2 | .04 | .06 | .06 | .22 |
| 7 » 0 » | — 11 | — 17 | — 9 | 23.5 | .04 | .05 | 41.07 | .25 |
| 9 » 0 » | — 19 | — 39 | — 12 | 27.2 | .03 | .04 | 40.98 | .17 |
| 11 » 0 » | — 25 | — 60 | — 18 | 29.7 | .05 | .03 | .95 | .20 |
| 1 » 0 » дня | — 25 | — 65 | — 20 | 30.9 | .03 | .03 | 40.95 | .15 |
| 3 » 0 » | — 21 | — 55 | — 16 | 32.1 | .02 | .06 | 41.00 | .10 |
| 5 » 0 » | — 15 | — 31 | — 7 | 30.1 | .04 | .05 | .07 | .19 |
| 6 » 0 » | — 5 | — 11 | — 1 | 28.2 | .05 | .10 | .07 | .22 |
| 7 » 0 » | + 4 | + 7 | + 3 | 26.6 | .02 | .20 | .09 | .30 |
| Закатъ 7 » 36 » веч. | + 6 | + 25 | + 10 | 24.0 | .02 | .21 | .12 | .32 |
| Максимальн. амплитуды. | 31 | 90 | 30 | 12.8 | 0.03 | 0.18 | 0.17 | 0.22 |

Моменты вѣрныхъ высотъ: { 4.9 час. утра. / 6.6 — вечера.

Продолжительность періодовъ: { уменьшенныхъ высотъ 13.7 часовъ. / увеличенныхъ — 1.4 —

***Августъ мѣсяцъ*** (среднее за 2 дня).

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Восходъ 5 ч. 7 м. утра | + 29 | + 70 | + 6 | + 8°.5 | 41.06 | 41.13 | 41.30 | 41.32 |
| 6 » 0 » | + 14 | + 49 | + 2 | 8.8 | .07 | .12 | .20 | .28 |
| 7 » 0 » | — 7 | — 17 | — 2 | 12.4 | .07 | .12 | .11 | .25 |
| 9 » 0 » | — 17 | — 37 | — 7 | 20.0 | .05 | .14 | .01 | .18 |
| 11 » 0 » | — 7 | — 49 | — 2 | 22.9 | .02 | .11 | .03 | .16 |
| 1 » 0 » дня . | — 25 | — 56 | — 8 | 25.1 | .03 | .06 | .01 | .18 |
| 3 » 0 » | — 21 | — 37 | — 7 | 26.3 | .08 | .12 | .01 | .22 |
| 5 » 0 » | — 11 | — 11 | — 3 | 24.7 | .08 | .16 | .07 | .32 |
| 6 » 0 » | + 10 | + 47 | + 8 | 19.6 | .06 | .23 | .23 | .33 |
| Закатъ 6 » 12 » веч. | + 21 | + 62 | + 7 | 19.2 | .04 | .32 | .40 | .35 |
| Максимальн. амплитуды. | 54 | 126 | 16 | 17.8 | 0.13 | 0.26 | 0.39 | 0.19 |

Моменты вѣрныхъ высотъ: { 6.7 час. утра. / 5.3 — вечера.

Продолжительность періодовъ: { уменьшенныхъ высотъ 10.7 часовъ. / увеличенныхъ — 1.9 —

### *Сентябрь мѣсяцъ* (среднее за 9 дней).

| Часы дня. | Ошибки разностей. I—II. | I—III. | I—IV. | t°C. | Дальномѣрныя разности. I. | II. | III. | IV. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | десятыя доли миллиметра. | | | | сантиметры. | | | |
| Восходъ 6 ч. 0 м. утра | + 13 | + 27 | + 4 | + 8°0 | 41.03 | 41.18 | 41.22 | 41.22 |
| 7 » 0 » | + 3 | + 6 | — 2 | 9.9 | .04 | .12 | .07 | .29 |
| 9 » 0 » | — 17 | — 27 | — 7 | 16.8 | .01 | .08 | 41.01 | .30 |
| 11 » 0 » | — 21 | — 47 | — 7 | 20.5 | .03 | .05 | 40.90 | .18 |
| 1 » 0 » дня . | — 21 | — 44 | — 8 | 22.8 | .02 | .05 | 41.02 | .24 |
| 3 » 0 » | — 13 | — 30 | + 1 | 23.6 | .06 | .10 | 40.98 | .21 |
| 5 » 0 » | + 6 | + 17 | + 6 | 19.5 | .04 | .11 | 41.03 | .23 |
| Закатъ 5 » 40 » веч. . | + 25 | + 46 | + 14 | 16.5 | .06 | .27 | .23 | .24 |
| Максимальн. амплитуды. | 46 | 93 | 22 | 15.6 | 0.05 | 0.22 | 0.33 | 0.06 |

Моменты вѣрныхъ высотъ: { 7.2 час. утра. / 4.3 — вечера.

Продолжительность періодовъ: { уменьшенныхъ высотъ 9.1 часовъ. / увеличенныхъ — 2.6 —

### *Октябрь мѣсяцъ* (среднее за 6 дней).

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Восходъ 6 ч. 25 м утра | + 12 | + 14 | + 8 | + 9°6 | 41.04 | 41.08 | 41.10 | 41.30 |
| 7 » 0 » | + 2 | + 2 | + 2 | 10.9 | .05 | .06 | .08 | .25 |
| 9 » 0 » | — 7 | — 28 | — 3 | 15.6 | .04 | .02 | .01 | .24 |
| 11 » 0 » | — 9 | — 34 | — 3 | 20.2 | .02 | .02 | .01 | .27 |
| 1 » 0 » дня | — 8 | — 35 | — 6 | 22.4 | .01 | .02 | .02 | .23 |
| 3 » 0 » | — 3 | — 23 | — 3 | 22.6 | 02 | .08 | .06 | .22 |
| 5 » 0 » | + 20 | + 56 | + 13 | 17.6 | .05 | .12 | .17 | .25 |
| Закатъ 5 » 3 » веч. | + 30 | + 67 | + 19 | 16.4 | .05 | .15 | .15 | .27 |
| Максимальн. амплитуды. | 39 | 102 | 25 | 12.9 | 0.04 | 0.13 | 0.16 | 0.08 |

Моменты вѣрныхъ высотъ: { 7.3 час. утра. / 3.4 — вечера.

Продолжительность періодовъ. { уменьшенныхъ высотъ 8.1 часа. / увеличенныхъ — 2.9 —

### *Ноябрь мѣсяцъ* (среднее за 5 дней).

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Восходъ 6 ч. 9 м. утра | + 13 | + 28 | + 5 | + 5°7 | 41.09 | 41.13 | 41.11 | 41.18 |
| 8 » 0 » | 0 | + 11 | + 1 | 8.7 | .03 | .10 | .07 | .20 |
| 9 » 0 » | — 5 | + 2 | — 2 | 11.3 | .04 | .09 | .06 | .19 |
| 11 » 0 » | — 6 | — 11 | — 6 | 14.2 | .03 | .08 | .05 | .15 |
| 1 » 0 » дня . | — 8 | — 7 | — 5 | 17.1 | .02 | .08 | .03 | .13 |
| 3 » 0 » . | — 2 | + 4 | + 1 | 15.4 | .03 | .10 | .06 | .18 |
| 4 » 0 » . | + 13 | + 25 | + 18 | 13.6 | .03 | .13 | .10 | .22 |
| Закатъ 4 » 6 » веч. | + 21 | + 44 | + 16 | 12.2 | .02 | .19 | .23 | .23 |
| Максимальн. амплитуды. | 29 | 55 | 24 | 11.4 | 0.07 | 0.11 | 0.20 | 0.10 |

Моменты вѣрныхъ высотъ: { 8.6 час. утра. / 2.7 — вечера.

Продолжительность періодовъ: { уменьшенныхъ высотъ 6.1 часовъ. / увеличенныхъ — 3.6 —

***Декабрь мѣсяцъ*** (среднее за 4 дня).

| Часы дня. | Ошибки разностей. I—II. | I—III. | I—IV. | t°C. | Дальномѣрныя разности. I. | II. | III. | IV. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | десятыя доли миллиметра. | | | | сантиметры. | | | |
| Восходъ 7 ч. 4 м. утра | + 25 | + 52 | — | — 3°8 | 41.02 | 41.23 | 41.32 | 41.28 |
| 8 » 0 » | + 16 | + 36 | — | — 2.9 | .03 | .10 | .10 | .23 |
| 9 » 0 » | + 6 | + 12 | — | — 1.8 | .05 | .05 | .05 | .26 |
| 11 » 0 » | — 3 | — 8 | — | — 0.1 | .05 | .03 | .04 | .25 |
| 1 » 0 » дня . | — 4 | — 8 | — | + 0.7 | .01 | .03 | .05 | .23 |
| 3 » 0 » . | — 1 | + 2 | — | + 0.3 | .02 | .10 | .11 | .25 |
| 4 » 0 » . | + 7 | + 18 | — | — 1.0 | .05 | .12 | .15 | .23 |
| Закатъ 4 » 7 » вечера | + 19 | + 45 | — | — 2.3 | .01 | .17 | .15 | .30 |
| Максимальн. амплитуды. | 29 | 60 | — | 4.5 | 0.04 | 0.20 | 0.28 | 0.07 |

Моменты вѣрныхъ высотъ: { 10.3 часа утра. 2.9 — вечера.

Продолжительность періодовъ: { уменьшенныхъ высотъ 4.6 часовъ. увеличенныхъ — 4.7 —

***Январь мѣсяцъ*** (среднее за 4 дня.)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Восходъ 7 ч. 2 м. утра. | + 20 | + 29 | + 14 | + 2.7 | 41.10 | 41.08 | 41.11 | 41.17 |
| 8 » 0 » | + 11 | + 16 | + 7 | 4.0 | .00 | .17 | .02 | .20 |
| 9 » 0 » | — 2 | + 4 | + 2 | 4.1 | .00 | .12 | .06 | .21 |
| 11 » 0 » | — 5 | — 6 | — 4 | 4.2 | .00 | .09 | .00 | .22 |
| 1 » 0 » дня . | — 6 | — 8 | — 4 | 4.1 | .01 | .16 | .02 | .26 |
| 3 » 0 » . . | — 3 | — 3 | — 2 | 3.7 | .00 | .18 | .09 | .22 |
| 4 » 0 » . . | + 2 | + 3 | + 2 | 3.2 | .00 | .22 | .12 | .24 |
| 5 » 0 » . . | + 11 | + 20 | + 10 | 2.7 | .00 | .15 | .10 | .25 |
| Закатъ 5 » 3 » вечера | + 19 | + 32 | + 16 | 2.3 | .04 | .13 | .14 | .24 |
| Максимальн. амплитуды. | 26 | 40 | 20 | 1°9 | 0.10 | 0.14 | 0.14 | 0.09 |

Моменты вѣрныхъ высотъ: { 9.3 час. утра. 2.9 — вечера.

Продолжительность періодовъ: { уменьшенныхъ высотъ 5.6 часовъ. увеличенныхъ — 4.5 —

## Выводы.

Разсматривая эти таблицы, можно сдѣлать слѣдующіе выводы.

1) Въ теченіе дня разности высотъ подвержены правильнымъ и довольно однообразнымъ измѣненіямъ:—утромъ и вечеромъ онѣ бываютъ больше истинныхъ, а въ теченіе остальной бóльшей части дня меньше ихъ.

2) Въ теченіе дня случаются два раза моменты, когда наблюденныя разности высотъ равны истиннымъ: это утренній и вечерній моменты вѣрныхъ высотъ.

3) Моменты вѣрныхъ высотъ наступаютъ для всѣхъ разностей высотъ (I — II, I — III и I — IV) приблизительно одновременно.

4) Положительная ошибка при нивеллировкахъ достигаетъ своей наибольшей величины при восходѣ и закатѣ солнца. Что-же касается момента максимальной отрицательной ошибки, то его опредѣлить трудно. Большею частью наибольшая отрицательная ошибка нивеллировки наблюдалась въ 1 часъ дня. Отъ 11ч. утра до 1ч. дня и отъ 1ч. дня до 3ч. дня я наблюденій не дѣлалъ. Такъ какъ измѣненія ошибокъ въ моментъ достиженія ими максимальной величины ничтожны, а колебанія изображеній въ это именно время достигаютъ наибольшей величины, то отсюда и понятна трудность опредѣленія момента максимальной отрицательной ошибки.

5) Дальномѣрныя разности въ теченіе дня подвергаются тѣмъ-же колебаніямъ, что и разности высотъ, т. е. днемъ онѣ бываютъ менѣе, чѣмъ утромъ и вечеромъ. Это хорошо видно по рейкамъ II и III. По рейкамъ-же I и IV, гдѣ лучи зрѣнія проходили не особенно близко къ землѣ, это можно замѣтить не для всѣхъ мѣсяцевъ.

6) Лѣтомъ, особенно въ іюнѣ, періоды увеличенныхъ высотъ (отъ восхода или заката солнца до ближайшаго момента вѣрной высоты) бываютъ кратковременны, а періодъ уменьшенныхъ высотъ (отъ утренняго до вечерняго момента вѣрной высоты) обнимаетъ собою почти весь день. Зимою эти періоды близки къ равенству. Для поясненія привожу выписку изъ таблицъ.

Таблица № 5

| Мѣсяцы. | Продолжительность періодовъ. | | Процентное соотношеніе періодовъ. | |
|---|---|---|---|---|
| | уменьшенныхъ высотъ. | увеличенныхъ высотъ. | уменьшенныхъ высотъ. | увеличенныхъ высотъ. |
| Апрѣль . . . . . | 10.0 часовъ | 4.1 часовъ | 71% | 29% |
| Май . . . . . | 11.5 | 3.6 | 76 | 24 |
| Іюнь . . . . . | 13.7 | 1.4 | 91 | 9 |
| Августъ . . . . . | 10.7 | 1.9 | 85 | 15 |
| Сентябрь . . . . . | 9.1 | 2.6 | 78 | 22 |
| Октябрь . . . . . | 8.1 | 2.9 | 74 | 26 |
| Ноябрь . . . . . | 6.1 | 3.6 | 63 | 37 |
| Декабрь . . . . . | 4.6 | 4.7 | 49 | 51 |
| Январь . . . . . | 5.6 | 4.5 | 56 | 44 |

Отсюда видно, что въ теплое время года, когда преимущественно и производятся полевыя работы, въ продолженіи бо́льшей части дня получаются уме́ньшенныя высоты.

7) Можно также замѣтить, что лѣтомъ абсолютныя величины положительныхъ ошибокъ не такъ велики, какъ отрицательныхъ ошибокъ. Зимою наоборотъ, положительныя ошибки замѣтны болѣе отрицательныхъ.

8) Сравнивая между собою ошибки разностей I — II, I — III и I — IV, видимъ, что ошибки эти у разностей I — III всегда наибольшія, а у разностей I — IV, почти всегда, наименьшія; при этомъ между ошибками разностей I — II, I — III и I — IV сохраняется до нѣкоторой степени даже извѣстное соотношеніе. Это обстоятельство указываетъ на зависимость ошибки нивеллировки отъ профили нивеллируемой мѣстности: ошибки нивеллировки тѣмъ больше, чѣмъ ближе къ землѣ проходитъ лучъ зрѣнія и чѣмъ ранѣе такая близость къ землѣ начнетъ уклонять лучъ отъ его нормальнаго пути.

9) Максимальная амплитуда (т. е. сумма наибольшихъ величинъ положительныхъ и отрицательныхъ ошибокъ) дневныхъ колебаній достигаетъ очень большой, сравнительно съ ожидаемой точностью нивеллировки на 40 саж., величины. Это видно изъ слѣдующей таблицы.

Таблица № 6

| Мѣсяцы. | Наибольшія ошибки разностей. | | | | | | Максимальныя амплитуды. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I—II. | | I—III. | | I—IV. | | I—II. | I—III. | I—IV. |
| | + | — | + | — | + | — | | | |
| | миллиметры. | | | | | | | | |
| Апрѣль | 1.6 | 1.6 | 5.0 | 3.9 | 1.2 | 1.0 | 3.2 | 8.9 | 2.2 |
| Май | 2.6 | 1.7 | 5.5 | 5.9 | 2.0 | 1.7 | 4.3 | 11.4 | 3.7 |
| Іюнь | 0.6 | 2.5 | 2.5 | 6.5 | 1.0 | 2.0 | 3.1 | 9.0 | 3.0 |
| Августъ | 2.9 | 2.5 | 7.0 | 5.6 | 0.8 | 0.8 | 5.4 | 12.6 | 1.6 |
| Сентябрь | 2.5 | 2.1 | 4.6 | 4.7 | 1.4 | 0.8 | 4.6 | 9.3 | 2.2 |
| Октябрь | 3.0 | 0.9 | 6.7 | 3.5 | 1.9 | 0.6 | 3.9 | 10.2 | 2.5 |
| Ноябрь | 2.1 | 0.8 | 4.4 | 1.1 | 1.8 | 0.6 | 2.9 | 5.5 | 2.4 |
| Декабрь | 2.5 | 0.4 | 6.0 | 0.8 | — | — | 2.9 | 6.8 | — |
| Январь | 2.0 | 0.6 | 3.2 | 0.8 | 1.6 | 0.4 | 2.6 | 4.0 | 2.0 |

Условія профили (фиг. 1) были взяты мною хотя и не исключительныя, но близкія къ предѣлу, возможному на практикѣ, а именно: верхній отсчетъ на рейкѣ I былъ удаленъ отъ земли на 295 сантиметровъ, слѣдовательно при рейкахъ менѣе 3 метровъ длины такого случая уже быть не можетъ: самые нижніе лучи при отсчетахъ II и III проходили не ближе 2 дециметровъ отъ земли, что вполнѣ возможно и на практикѣ; комбинація реекъ I и IV представляетъ довольно обыкновенный случай на практикѣ. Такія условія профили были взяты мною умышленно, чтобы легче было обнаружить ошибки нивеллировокъ. Изъ вышеприведенной таблицы видно, что на практикѣ, при неблагопріятныхъ условіяхъ, ошибка нивеллировки можетъ достигать 7 миллиметровъ, а двѣ нивеллировки одной и той-же станціи могутъ различаться на 13 миллиметровъ; при обыкновенныхъ же условіяхъ ошибки нивеллировки достигаютъ ± 2 миллиметровъ, а расхожденія нивеллировокъ на одной станціи до 3—4 миллиметровъ.

10) Чтобы пополнить перечень выводовъ, добавлю сюда еще два замѣчанія, не вытекающія изъ таблицъ, но обращающія на себя вниманіе наблюдателя невольно.

а) Почти всегда пузырекъ уровня, несмотря на то, что инструментъ былъ хорошо защищенъ отъ солнца навѣсомъ, уходилъ, если инструментъ былъ оставленъ въ покоѣ, въ сторону солнца, большею частью до самаго края стеклянной трубки. Случалось это не только утромъ и вечеромъ, когда нижняя часть столба съ инструментомъ нагрѣвалась непосредственно солнцемъ, но и въ полуденное время, когда столбъ былъ весь въ тѣни.

б) Относительно колебаній изображеній можно замѣтить, что они бываютъ двухъ родовъ: медленныя, плавныя до 3—5 миллиметровъ и быстрыя въ видѣ дрожанія, до 5 и болѣе миллиметровъ. Первый родъ колебаній наблюдается рано утромъ, поздно вечеромъ и въ полуденное жаркое время, а дрожанія начинаются и оканчиваются приблизительно одновременно съ періодомъ уменьшенныхъ высотъ. Медленныя и плавныя колебанія въ

чистомъ видѣ наблюдаются только рано утромъ и, особенно, поздно вечеромъ, послѣ заката солнца; въ полуденное время эти плавныя колебанія также можно подмѣтить, но они маскируются въ это время дрожаніями. Оба рода колебаній можно уподобить колебаніямъ отраженнаго въ водѣ изображенія рейки. Плавныя колебанія соотвѣтствуютъ медленнымъ колебаніямъ зеркальной поверхности воды, взволнованной искусственно вдали; дрожанія соотвѣтствуютъ колебаніямъ изображенія въ водѣ, подернутой рябью отъ вѣтерка.

Въ дополненіе къ даннымъ, указаннымъ въ вышеприведенныхъ таблицахъ, нужно сдѣлать еще одно весьма важное замѣчаніе: показанный въ таблицахъ дневной ходъ ошибокъ наблюдается только въ ясную или не совсѣмъ пасмурную погоду; когда-же небо покрыто сплошь толстымъ слоемъ облаковъ, непроницаемыхъ для солнечныхъ лучей, то въ такіе дни ошибки нивеллировокъ такъ малы, что ихъ, вѣроятно, нужно считать случайными. Вотъ примѣры.

Таблица № 7

| Часы дня. | I—II. | I—III. | I—IV. | t°C. | Облачность. |
|---|---|---|---|---|---|
| | сантиметры. | | | | |
| Восходъ солнца . . . . . | 224.80 | 80.38 | 135.76 | — 1°.2 | 10 |
| Полдень . . . . . | .82 | .36 | .76 | — 1.3 | 10 |
| Закатъ солнца . . . . . | .84 | .40 | .85 | — 2.2 | 10 |
| Контрольная нивеллировка . | 224.83 | 80.43 | 135.84 | | |
| ***25 мая 1906 года*** (день частію пасмурный). | | | | | |
| 4 ч. 50 м. утра . . . . . | 225.22 | 80.74 | 135.79 | + 18°.6 | 8 |
| 6 » 0 » . . . . . | .04 | .50 | .75 | 19.1 | 10 |
| 7 » 0 » . . . . . | 225.02 | .46 | .74 | 20.7 | 10 |
| 11 » 0 » . . . . . | 224.88 | 80.05 | .60 | 27.0 | 0 |
| 1 » 0 » дня . . . . . | .76 | 79.90 | .62 | 29.8 | 0 |
| 3 » 0 » . . . . . | .80 | 80.07 | .49 | 29.9 | 0 |
| 5 » 0 » . . . . . | 224.91 | .34 | .59 | 28.9 | 0 |
| 6 » 0 » . . . . . | 225.13 | .51 | .79 | 26.2 | 0 |
| 7 » 0 » вечера . . . . . | .10 | .78 | .78 | 23.8 | 0 |
| Контрольная нивеллировка . | 225.02 | 80.48 | 135.70 | — | — |

Дней пасмурныхъ при наблюденіяхъ я избѣгалъ, но нѣсколько опытовъ, подобныхъ только что приведеннымъ, позволяютъ думать, что въ дни сплошь пасмурные ошибки нивеллировокъ очень малы и результаты ихъ почти безошибочны. Нѣчто подобное наблюдается и въ вѣтренную погоду, когда случайныя ошибки хотя и возрастаютъ, но систематическія понижаются. Происходитъ это не вслѣдствіе вліянія вѣтра на инструментъ, а вслѣдствіе колебанія изображеній, зависящихъ отъ перемѣшиванія слоевъ воздуха разной плотности.

Обнаруживъ путемъ опыта дневной ходъ ошибокъ нивеллировки, было вполнѣ естественно желаніе получить изъ опыта же подтвержденіе того, что этотъ ходъ зависитъ отъ рефракціи, а не отъ другой какой-либо причины.

Далѣе было бы интересно сопоставить то, что уже прежде было извѣстно о рефракціи на близкомъ разстояніи, съ результатами, полученными мною. Затѣмъ желательно было бы убѣдиться, хотя бы въ грубыхъ, общихъ чертахъ, соотвѣтствуютъ-ли дневныя перемѣны ошибокъ нивеллировки перемѣнамъ физическаго состоянія низшихъ слоевъ воздуха. Наконецъ, интересно было-бы знать—проявляетъ-ли свое вліяніе рефракція на результаты выполненныхъ уже дѣйствительныхъ нивеллировокъ, пользуясь цифровымъ матеріаломъ уже опубликованныхъ работъ.

## Дополнительные опыты.

Чтобы провѣрить, нѣтъ-ли ошибокъ въ сдѣланныхъ мною выводахъ и возможно-ли объяснить дневной ходъ рефракціей, я произвелъ два опыта.

Первый опытъ состоялъ въ слѣдующемъ.

Ровно на серединѣ разстоянія отъ инструмента до реекъ были закопаны въ землю столбики. При наведеніи нивеллира на какую-нибудь рейку столбикъ былъ виденъ сбоку рейки и не закрывалъ ея дѣленій. На вершинѣ столбиковъ были привинчены деревянныя выкрашенныя бѣлой краской планки съ горизонтальнымъ индексомъ *i* (фиг. 2). Надѣвъ на объективъ нивеллира діафрагму съ отверстіемъ около $^1/_2$ сантиметра, можно было установить окулярную трубку такъ, чтобы видѣть довольно отчетливо и индексъ *i* и дѣленія рейки. Пронивеллировавъ, какъ обыкновенно, я затѣмъ бралъ отсчеты индексовъ на рейкахъ. При этой послѣдней операціи уровня я не отсчитывалъ, но держалъ пузырекъ на серединѣ, чтобы центръ объектива былъ всегда въ одномъ разстояніи отъ поверхности столба; вообще я имѣлъ при этомъ въ виду избѣжать ошибки отъ параллакса, такъ что, напримѣръ, діафрагму на объективъ я надѣвалъ всегда по одной и той-же мѣткѣ; глазъ держалъ я всегда въ серединѣ поля зрѣнія; если случалось снимать инструментъ со столба, напримѣръ для контрольныхъ нивеллировокъ, то новая его установка дѣлалась точно на прежней высотѣ, при чемъ ножки нивеллира ставились всегда на однѣ и тѣ-же мѣтки.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ даны отсчеты индексовъ на рейкахъ за май мѣсяцъ.

Таблица № 8

| Часы дня. | I. *a* | II. *в* | III. *c* | IV. *д* |
|---|---|---|---|---|
| | сантиметры. | | | |
| 5 ч. 0 м. утра . . . . . | 30.90 | 31.85 | 31.67 | 31.52 |
| 7 » 0 » . . . . . | .97 | 31.93 | 31.89 | .55 |
| 11 » 0 » . . . . . | .95 | 31.98 | 32.12 | .67 |
| 1 » 0 » дня . . . . . | .99 | 32.02 | 32.22 | .71 |
| 5 » 0 » . . . . . | .94 | 31.89 | 31.82 | .58 |
| 7 » 0 » вечера . . . . . | .90 | 31.67 | 31.41 | .46 |

Отсюда видно, что отсчеты на всѣхъ четырехъ рейкахъ къ полудню увеличиваются, а утромъ и вечеромъ бываютъ меньше.

Для контроля неподвижности рейки IV мною былъ сдѣланъ еще индексъ на цоколѣ башни астрографа (см. планъ), такъ что, надѣвъ на объективъ діафрагму, можно было получить отсчеты рейки IV, соотвѣтствующіе этому второму внѣшнему индексу. Эти отсчеты уже обнаруживаютъ въ теченіе дня ходъ обратный, т. е. утромъ и вечеромъ отсчеты больше, чѣмъ среди дня. Это можно видѣть изъ слѣдующей таблицы, основанной на наблюденіяхъ 6, 7 и 8 октября 1905 года (наблюденій въ маѣ, соотвѣтствующихъ вышеприведенной таблицѣ, сдѣлано не было).

Таблица № 9

| Часы дня. | 7ч. утра. | 10ч. утра | 2ч. дня. | 4ч. дня. | 5ч. веч. |
|---|---|---|---|---|---|
| Отсчеты внѣшняго индекса на рейкѣ IV . . . . . | *cm* 34.79 | *cm* 34.54 | *cm* 34.57 | *cm* 34.65 | *cm* 34.78 |

Подобныя колебанія отсчетовъ индексовъ объясняются перемѣною кривизны свѣтового луча довольно хорошо, какъ видно изъ нижеслѣдующаго.

Если представимъ себѣ въ $o$ (см. ф. 3) объективъ трубы, $i$ индексъ на серединѣ разстоянія отъ нивеллира до рейки, $nmm'n'$ рейку, то вслѣдствіе изгиба луча $opim$ индексъ $i$ будетъ виденъ, напримѣръ утромъ и вечеромъ, противъ дѣленія $m$ рейки; въ полдень отрицательная кривизна луча увеличится, лучъ свѣта пойдетъ по пути $oqin$ и индексъ $i$ будетъ виденъ противъ дѣленія $n$ рейки, т. е. противъ бо́льшаго дѣленія. Полная рефракція утромъ или вечеромъ будетъ $mm' = R_1$, а въ полдень $nn' = R_2$. Соотвѣтствующія рефракціи на половинномъ разстояніи, т. е. у индекса $i$, будутъ $r_1$ и $r_2$. Если въ первомъ приближеніи считать, что траэкторія свѣтового луча есть очень малая часть окружности круга большого радіуса, то $R_1 = 4r_1$ и $R_2 = 4r_2$. Отсюда не трудно вывести, что

$$mn = \frac{R_2 - R_1}{2}$$

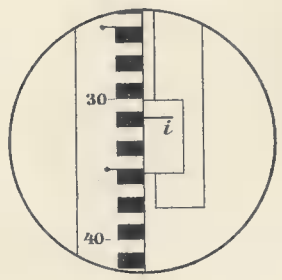
т. е. измѣненіе отсчетовъ по индексу равно половинѣ измѣненія полныхъ рефракцій на рейкахъ. Поэтому дневныя амплитуды колебаній разностей *в—а*, *с—а* и *д—а* (см. таблицу № 8) должны быть приблизительно вдвое менѣе, чѣмъ максимальныя амплитуды, приведенныя въ таблицѣ ошибокъ за май мѣсяцъ. Приблизительноэто предположеніе и оправдывается на дѣлѣ. Въ нижеслѣдующей таблибѣ, гдѣ $\triangle$ обозначаетъ максимальную амплитуду колебаній разностей *в—а*, *с—а* и *д—а*, а $D$—таковую же амплитуду за май, взятую изъ таблицы № 4 на стр. 176, ясно видно, что, приблизительно, $D = 2\triangle$.

Таблица № 10

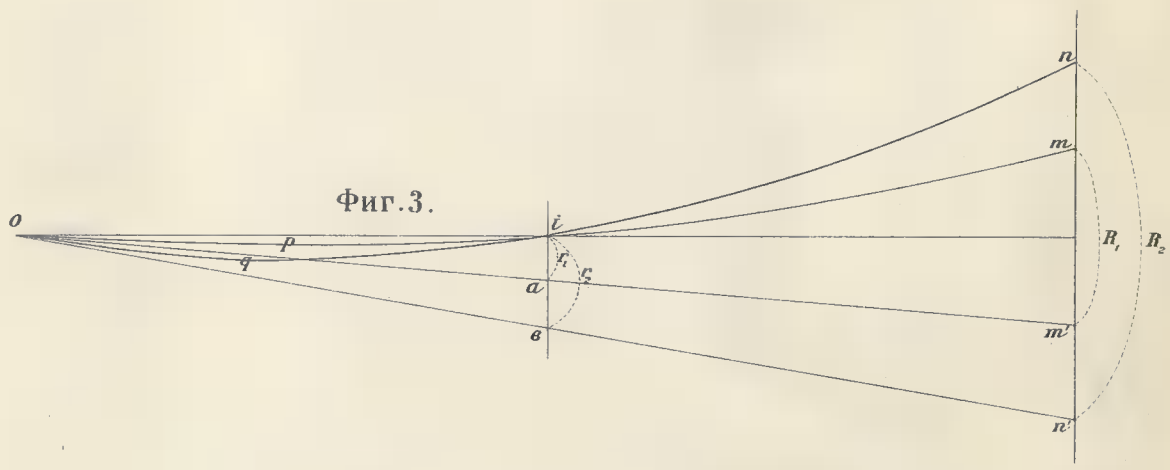
| Часы дня. | *в—а* | *с—а* | *д—а* |
|---|---|---|---|
| | *cm* | *cm* | *cm* |
| 5 ч. 0 м. утра . . . . | 0.94 | 0.76 | 0.61 |
| 7 » 0 » . . . . | 0.96 | 0.92 | 0.58 |
| 11 » 0 » . . . . | 1.03 | 1.17 | 0.72 |
| 1 » 0 » . . . . | **1.03** | **1.23** | **0.72** |
| 5 » 0 » . . . . | 0.95 | 0.88 | 0.64 |
| 7 » 0 » . . . . | **0.77** | **0.51** | **0.56** |
| Максим. амплитуда $\triangle$ | 0.26 | 0.72 | 0.16 |

| Названія величинъ. | I—II. | I—III. | I—IV. |
|---|---|---|---|
| | *cm* | *cm* | *cm* |
| Максимальная амплитуда за май: $D=$ | 0.53 | 1.14 | 0.37 |
| Удвоенная максимальная амплитуда . . . . . | 0.52 | 1.44 | 0.32 |
| $2\triangle - D$ . . | —0.01 | +0.30 | —0.05 |

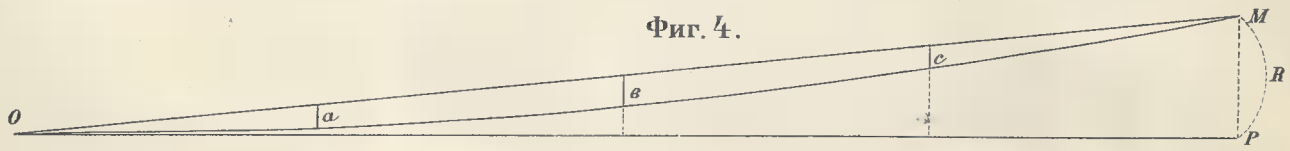
Фиг. 2.




Фиг. 3.




Фиг. 4.



Отсюда видно, что линія визированія, опредѣляемая двумя независимыми другъ отъ друга точками (центромъ объектива и индексомъ), отмѣчаетъ на рейкѣ такое-же колебаніе, какъ и оптическая ось трубы нивеллира, т. е. колебанія не зависятъ отъ инструмента; а такъ какъ столбы съ рейками, какъ уже сказано было, неподвижны, то значитъ колебанія зависятъ отъ перемѣнъ въ средѣ, раздѣляющей инструментъ и рейку.

Второй опытъ состоялъ въ опредѣленіи трехъ стрѣлокъ провѣса *a*, *в* и *c* (см. ф. 4) криволинейно идущаго отъ объектива *o* къ рейкѣ *MP* (II рейка) луча, относительно хорды *OM*.

Описывать этого опыта я не стану, но привожу только нѣкоторые результаты, полученные при этомъ.

Таблица № 11

| Мѣсяцъ и число. | Около полудня. | | | Около заката. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Стрѣлки провѣса. | | | | | |
| | *a* | *в* | *c* | [illegible] | *в* | *c* |
| | Миллиметры. | | | | | |
| 27 мая . . . . . | — 1.6 | — 3.0 | — 1.7 | — 1.7 | — 2.1 | — 0.2 |
| 30 » . . . . . | — 2.1 | — 3.6 | — 1.7 | — 0.4 | — 2.0 | — 0.1 |
| 31 » . . . . . | — 2.1 | — 3.5 | — 1.8 | — 0.5 | — 1.3 | — 0.2 |
| 22 іюня . . . . . | — 1.7 | — 1.6 | — 1.3 | — 0.8 | — 0.6 | — 0.4 |
| 23 » . . . . . | — 1.5 | — 1.0 | — 0.8 | — 0.8 | + 0.2 | + 0.3 |
| 22 октября (день пасмурный) . | — 1.2 | — 1.1 | — 0.6 | — 1.1 | — 1.1 | — 0.8 |

Отсюда видно, что кривизна лучей свѣта была почти всегда отрицательная (знакъ минусъ у стрѣлокъ провѣса показываетъ, что онѣ шли отъ хорды *OM* внизъ) и что вечеромъ лучъ свѣта изогнутъ выпуклостью внизъ менѣе, чѣмъ въ полуденное время. Такъ какъ оба эти факта уже давно, и притомъ гораздо надежнѣе, выяснены опытами профессора Н. Я. Цингера (Опытъ нивеллирныхъ работъ съ нивеллиръ-теодолитомъ, Зап. Воен.-Топогр. Отд. т. XXXVI), то приведенныя выше данныя имѣютъ цѣлью только показать, что и при опытахъ, произведенныхъ мною, описанное явленіе имѣло мѣсто.

Эти два опыта доказываютъ, что наблюденныя мною перемѣны результатовъ геометрической нивеллировки возможно приписать вліянію рефракціи, такъ какъ геометрическія условія этому не препятствуютъ.

## Сравненіе результатовъ опытовъ съ трудами предшественниковъ.

Теперь будетъ умѣстно сличить результаты опытовъ, произведенныхъ мною, хотя бы въ грубыхъ общихъ чертахъ, съ трудами предшественниковъ по вопросу о вліяніи рефракціи на нивеллировки: геодезическія—на короткомъ разстояніи, нивеллиръ-теодолитныя и геометрическія.

Прежде всего здѣсь слѣдуетъ упомянуть о трудѣ Н. Я. Цингера—„Опытъ нивеллиръ-теодолитныхъ работъ съ нивеллиръ-теодолитомъ“, помѣщенномъ въ Зап. Воен.-Топогр. Отд. за 1878 г., въ части XXXVI.

Въ главѣ о земной рефракціи тамъ приводятся слѣдующіе наиболѣе важные для насъ выводы:

1) „Рефракція различна для разныхъ марокъ одной и той-же рейки и болѣе всего дѣйствуетъ на самую нижнюю, ближайшую къ землѣ марку, выгибая идущій отъ нея лучъ выпуклостью къ землѣ.... Если лучъ, идущій отъ марки, проходилъ очень близко къ земной поверхности, то дѣйствіе рефракціи было замѣтно на глазъ и круглая марка въ полуденное время казалась эллиптической, удлиненной въ вертикальномъ направленіи“...

Отсюда слѣдуетъ, что при геометрической нивеллировкѣ на скатѣ, когда при одномъ взглядѣ лучъ зрѣнія проходитъ вблизи земли и сильно отклоняется вверхъ, а при другомъ лучѣ проходитъ высоко надъ землею и уклоняется замѣтно менѣе перваго, разность уровней двухъ реекъ будетъ менѣе истинной; это получилось и у насъ.

2) „Къ вечеру уклоненія нижняго луча уменьшались, а около самаго времени заката лучъ уклонялся не внизъ, а вверхъ, хотя слишкомъ большихъ уклоненій вверхъ не встрѣчалось. Только одинъ разъ, поздно вечеромъ, удалось наблюдать огромное уклоненіе нижней марки вверхъ, при чемъ изображеніе марки плавно колебалось и принимало различныя неправильныя формы, подобно солнцу на горизонтѣ“....

Этимъ хорошо объясняется тотъ фактъ, что къ вечеру ошибки нивеллировки мѣняютъ свой знакъ съ минуса на плюсъ, но остается неяснымъ то, что положительная величина ошибокъ у насъ, за исключеніемъ іюня мѣсяца, всегда была очень большая. Можетъ быть это объяснимо тѣмъ, что нивеллиръ-теодолитныя работы не доводились вплоть до заката солнца, а заканчивались немного ранѣе; указаніе на исключительный случай намекаетъ на это.

3) „Наибольшія уклоненія случались въ іюнѣ и іюлѣ; въ августѣ и сентябрѣ уклоненія были менѣе, а въ пасмурные дни уклоненія были еще значительно менѣе“....

Если принять въ расчетъ разницу климатовъ Прибалтійскаго края и Туркестана, то по этому пункту наши наблюденія позволяютъ сдѣлать тотъ-же выводъ относительно теплаго и холоднаго времени года. Относительно-же пасмурной погоды наши наблюденія даютъ тотъ-же выводъ, что и у проф. Цингера.

4) Какъ слѣдствіе уклоненія лучей, отмѣченнаго въ п. 1, получается еще тотъ очень важный выводъ, что разстоянія отъ инструмента до реекъ при нивеллиръ-теодолитныхъ работахъ получаются обыкновенно менѣе истинныхъ и только къ вечеру они приближаются къ истиннымъ.

Тоже получилось и при наблюденіяхъ, произведенныхъ мною, хотя объ истинной величинѣ дальномѣрной разности я судить не могъ, не зная рефракцій верхней и нижней нитей [1]).

---

[1]) Обойти это затрудненіе можно было бы такъ: помѣстить надъ вертикальной рейкой другую, подобную ей, горизонтально и сдѣлать отсчеты на ней чрезъ трубу нивеллира, повернутаго на 90° около своей оси. Этого сдѣлано не было своевременно, такъ какъ первоначально я не имѣлъ въ виду изслѣдовать дальномѣрныя разности.

5) Слѣдствіемъ сказаннаго въ п. 4 является еще одинъ важный выводъ—это то, что результатъ нивеллиръ-теодолитной работы нельзя считать свободнымъ отъ систематической ошибки, зависящей отъ вліянія рефракціи, потому что выводы разности высотъ зависятъ отъ вывода разстоянія до рейки.

Совершенно такой же выводъ получается и изъ нашихъ опытовъ, если вспомнить, что въ теплое время года періодъ уменьшенныхъ высотъ гораздо продолжительнѣе періода увеличенныхъ высотъ и, слѣдовательно, во время нивеллировокъ, которыя, по всему вѣроятію, (особенно въ сѣверныхъ широтахъ), начинаются не съ восходомъ солнца, а позднѣе, должны преимущественно получаться отрицательныя ошибки. Объ этомъ подробнѣе будетъ сказано ниже.

Причины такой систематической ошибки нивеллиръ-теодолитныхъ работъ и геометрическихъ нивеллировокъ не совсѣмъ аналогичны: разстояніе до реекъ при геометрической нивеллировкѣ на возникновеніе ошибки отъ рефракціи вліянія не оказываетъ, а только профиль (при горизонтальной мѣстности при всякомъ разстояніи ошибка отъ рефракціи равна нулю); при нивеллиръ-теодолитной работѣ профиль вліяетъ на результатъ косвенно, уменьшая необходимыя для вычисленія высотъ разстоянія до реекъ. Если-бы эти разстоянія измѣрялись бы, напримѣръ, стальной лентой, то нивеллиръ-теодолитныя опредѣленія высотъ были бы, вѣроятно, подвержены вліянію систематической ошибки отъ рефракціи очень слабо. При геометрической нивеллировкѣ измѣреніе разстояній ошибки отъ рефракціи не устранитъ.

По этой причинѣ нивеллиръ-теодолитныя опредѣленія высотъ и таковыя же опредѣленія высотъ простою нивеллировкою трудно сравнить между собою безъ особыхъ дополнительныхъ изслѣдованій. Это и было принято во вниманіе покойнымъ геодезистомъ генер.-маіоромъ Рыльке въ его статьѣ о земной рефракціи (см. LV т. Зап. Воен.-Топ. Отд.). Впрочемъ можно думать, что ошибки отъ рефракціи и въ нивеллиръ-теодолитныхъ работахъ, и при простой геометрической нивеллировкѣ, при одинаковыхъ условіяхъ, должны быть приблизительно одинаковы.

Далѣе, въ хронологическомъ порядкѣ, слѣдуетъ отмѣтить трудъ И. И. Померанцева: „Изслѣдованіе земной рефракціи“ (приложеніе къ XLVIII тому Записокъ Имп. Акад. Наукъ 1884 г. № 3).

Въ этомъ трудѣ авторъ изъ многочисленныхъ наблюденій устанавливаетъ, что коэффиціентъ рефракціи зависитъ отъ разстоянія до предмета, высоту котораго желаютъ опредѣлить. Для близкаго предмета (2 версты) коэфиціентъ рефракціи всегда получался отрицательнымъ, для отдаленнаго (12 верстъ)—положительнымъ, а при среднемъ удаленіи (5 верстъ), то положительнымъ, то отрицательнымъ. Не касаясь затѣмъ подробныхъ изслѣдованій о характерѣ и причинахъ этого явленія, отмѣтимъ только окончательный выводъ автора, который предполагаетъ, что, подъ вліяніемъ нагрѣванія земли солнцемъ, слой воздуха имѣющій наибольшую плотность, находится на нѣкоторой высотѣ надъ землею,—днемъ выше, а къ вечеру ниже. Это интересное предположеніе также, повидимому, подтверждается опытами, произведенными мною, какъ сейчасъ будетъ сказано ниже.

Въ извѣстномъ сочиненіи директора генеральной нивеллировки во Франціи Ch. Lallemand'a—„Nivellement de haute précision“—авторъ излагаетъ теорію земной рефракціи

примѣнительно къ геометрическимъ нивеллировкамъ и выводитъ формулу для вычисленія поправки одного штатива за рефракцію. Распредѣленіе плотностей атмосферы авторъ предполагаетъ параллельнымъ нивеллируемому скату. Аргументами для вывода поправки, между прочими величинами (барометръ, разстоянія до реекъ и отсчеты реекъ....), служатъ еще температуры $t$, $t_1$ и $t_2$ воздуха у инструмента на высотѣ объектива и у реекъ на высотѣ отсчетовъ средней нити. Между прочимъ авторъ приводитъ такой примѣръ: разстоянія отъ нивеллира до реекъ 75 метровъ, высота инструмента надъ землею—1.6 метра, отсчеты на рейкахъ — 0.1 и 3.1 метра, а температуры $t_1 = +0^\circ.3$ C (на выс. $0^m.1$), $t = +1^\circ.8$ C (на высотѣ объектива) и $t_2 = +2^\circ.2$ C (на высотѣ 3.1 метра).

По формулѣ находимъ поправку — 0.63 миллиметра.

Примѣръ этотъ интересенъ въ томъ отношеніи, что температуры $t_1$, $t$ и $t_2$ взяты изъ дѣйствительности. Онъ указываетъ поэтому, что слой воздуха наибольшей плотности не всегда бываетъ выше поверхности земли, но можетъ быть расположенъ и у самой поверхности земли. Отсюда слѣдуетъ, что градіентъ плотности воздуха вблизи земли можетъ быть и положительнымъ (плотности съ высотою убываютъ) и отрицательнымъ (плотности съ высотою возрастаютъ). Когда слой наибольшей плотности опускается къ вечеру до высоты плоскости визированія при нивеллировкѣ, тогда, по свойству функціи достигшей максимума, лучи зрѣнія проходятъ чрезъ слои воздуха неизмѣнной плотности, чѣмъ, вѣроятно, и объясняется то обстоятельство, что въ теченіе дня мы имѣемъ два момента вѣрныхъ высотъ. Поэтому понятіе о слоѣ воздуха наибольшей плотности, находящемся утромъ и вечеромъ у самой земли, а въ полуденное время на нѣкоторой высотѣ (замѣтно-бо́льшей 3 метровъ), хорошо объясняетъ перемѣну знака ошибокъ, наблюденныхъ мною.

Такъ какъ послѣ знакомства съ теоріей рефракціи г. Лаллемана было вполнѣ естественно сопровождать нивеллировки измѣреніями температуръ, то я, конечно, не преминулъ сдѣлать попытку такого измѣренія. Однако, по причинамъ изложеннымъ ниже (см. стр. 190), нивеллировки, за исключеніемъ нѣсколькихъ дней, не сопровождались измѣреніемъ температуръ.

Сверхъ вышеупомянутыхъ трехъ авторовъ, вопросомъ о вліяніи рефракціи (преимущественно теоретическою его стороною) на геометрическія нивеллировки много занимался геодезистъ генер.-маіоръ Рыльке, какъ это можно видѣть во многихъ статьяхъ его, помѣщенныхъ въ Зап. Воен.—Топогр. Отдѣла. Послѣдній наиболѣе обширный его трудъ помѣщенъ въ LV томѣ записокъ подъ заглавіемъ—„Земная рефракція и вліяніе ея на связь русской нивеллирной сѣти съ Средне-Европейскою“. Ниже будетъ указано, что выводы и предположенія автора во многомъ очень хорошо согласуются съ результатами опытовъ, произведенныхъ въ Ташкентѣ.

О другихъ сочиненіяхъ по тому же вопросу я не считаю себя вправѣ говорить, такъ какъ не имѣлъ случая ознакомиться съ ними самостоятельно. При этомъ надобно принять въ разсчетъ, что изслѣдованій о земной рефракціи очень много, но насъ интересуютъ только тѣ, которыя касаются рефракціи на кратчайшихъ разстояніяхъ.

Такимъ образомъ, въ грубыхъ общихъ чертахъ, дневной ходъ ошибокъ, выяснившійся изъ опытовъ въ Ташкентѣ, удовлетворительно согласуется съ тѣми выводами изъ опыта, которые были сдѣланы предшествующими изслѣдованіями рефракціи при нивеллировкахъ.

## Зависимость между перемѣнами ошибокъ нивеллировокъ и перемѣнами въ распредѣленіи температуръ воздуха вблизи земной поверхности.

По законамъ Гей-Люссака и Маріотта плотность воздуха $d$ опредѣляется формулою

$$d = d_0 \frac{B}{B_0(1+\alpha t)}$$

гдѣ $d_0$ есть плотность при давленіи $760^{mm}$ и температурѣ 0°C, $\alpha = \frac{1}{273}$ — коэффиціентъ расширенія воздуха, $B$ — давленіе барометра въ разсматриваемой точкѣ атмосферы и $t$ температура его въ той же точкѣ въ градусахъ Цельсія.

При геометрическихъ нивеллировкахъ всѣ операціи совершаются въ слоѣ воздуха не болѣе 3 метровъ надъ землею. Разность давленій барометра у земли и на высотѣ 3 метровъ составляетъ не болѣе $0.3^{mm}$. Такое измѣненіе давленія измѣняетъ плотность воздуха менѣе, чѣмъ на $\frac{1}{2500}$ часть ея величины, если температуру считать неизмѣнной.

Допустимъ теперь, что на высотѣ 3 метровъ отъ земли температура уменьшилась на 1°C; тогда измѣненіе плотности опредѣлится формулою

$$\partial d = -d.\ \alpha\ (1 - \alpha t + \alpha^2 t^2 - \ldots)\ \partial t$$

т. е. плотность увеличится ($\partial t < o$) на $\frac{1}{273}$ ея часть. Если-же взять данныя примѣра г. Лаллемана (стр. 180), то на высотѣ 3 метровъ температура увеличится на 2°C, а, слѣдовательно, плотность уменьшится на $\frac{1}{136}$ ея часть, если барометръ считать по высотѣ неизмѣннымъ.

Если-же, какъ это должно быть въ дѣйствительности, по высотѣ мѣняются и барометръ и температура, то, при условіяхъ примѣра г. Лаллемана, плотность воздуха зависитъ гораздо болѣе отъ его температуры, чѣмъ отъ давленія. По этой причинѣ слои воздуха одинаковой плотности при подобныхъ условіяхъ будутъ почти параллельны скату мѣстности. Если температура воздуха измѣняется по высотѣ замѣтно менѣе, чѣмъ въ примѣрѣ г. Лаллемана, то слои равной плотности будутъ и не горизонтальны, и не параллельны скатамъ, а будутъ занимать нѣкоторое среднее положеніе. Наконецъ, если температура по высотѣ остается неизмѣнной, то слои воздуха одинаковой плотности будутъ расположены совершенно горизонтально.

На основаніи этихъ соображеній, а также и на основаніи теоріи рефракціи Лаллемана, какъ уже было упомянуто выше (см. стр. 188), было вполнѣ естественно сопровождать нивеллировки измѣреніемъ температуръ на разныхъ высотахъ. Такую попытку я и сдѣлалъ въ октябрѣ мѣсяцѣ 1905 года. Для измѣренія температуръ простые, незащищенные отъ солнца и отраженныхъ землею лучей термометры служить не могли, а потому я пользовался однимъ термометромъ Ассмана (съ вентиляціей).

Измѣреніе температуръ и нивеллировка производились такъ: передъ нивеллировкой, съ часами въ рукахъ, я замѣчалъ температуры у инструмента и у реекъ I, II и III на высотѣ отсчетовъ ихъ; затѣмъ производилъ нивеллировку и наконецъ снова измѣрялъ температуры у реекъ III, II и I и у инструмента; при всѣхъ операціяхъ записывалось

и время исполненія ихъ. Съ помощью интерполированія можно было получить температуры на разныхъ высотахъ въ моментъ нивеллировки.

Приводить цифръ я не буду, но могу сказать, что такимъ путемъ были получены первоначально сбивчивые результаты, хотя было ясно замѣтно, что днемъ вверху температура ниже, чѣмъ у поверхности земли, а утромъ и вечеромъ наоборотъ. Справившись съ тѣмъ, какое измѣненіе температуры по высотѣ принималось нѣкоторыми авторами, я узналъ, что это измѣненіе принималось ими много меньше того, какое было получено мною (болѣе 1°C на $3^m$). Это противорѣчіе заставило меня усомниться въ надёжности моихъ наблюденій (на примѣръ Лаллемана я сначала не обратилъ должнаго вниманія). Далѣе, изъ сравненія ежедневныхъ наблюденій въ обсерваторіи термометра Ассмана на высотѣ 1.2 метра отъ земли и сухого термометра въ метеорологической будкѣ, на высотѣ 4.3 метра отъ земли, было видно, что термометръ Ассмана днемъ (въ $1^ч$ дня) показывалъ температуру низшую, чѣмъ сухой термометръ въ будкѣ, а это противорѣчило тому, что было наблюдено мною (вверху температура ниже, чѣмъ у земли) и что должно было бы быть, судя по ходу рефракціи. На основаніи этихъ противорѣчій я отказался отъ измѣренія температуръ попутно съ нивеллировками и теперь крайне сожалѣю объ этомъ.

Въ послѣднее время я узналъ, что опыты по изслѣдованію температуры воздуха вблизи поверхности земли были произведены г-мъ Homen'омъ. Здѣсь я себѣ позволю привести чертежъ (см. ф. 5) аэротермъ Homen'a, приведенный въ Lehrbuch der Kosmischen Physik. Dr. Swante August Arrhenius (ч. 2-я, стр. 533). Разсматривая діаграмму распредѣленія температуры по высотѣ (отъ 0 до 10 метровъ) въ разные часы сутокъ, мы легко увидимъ, что утромъ и вечеромъ температуры вблизи земли на нѣсколько градусовъ ниже, чѣмъ на высотѣ 3 метровъ, т. е. наблюдается огромный отрицательный градіентъ температуръ. Днемъ, наоборотъ, наблюдается положительный градіентъ температуръ, но меньшей абсолютной величины. Кромѣ того, видно, что утромъ и вечеромъ ($6^1/_4$ час. утра и $5^3/_4$ час. вечера), въ моменты перехода отрицательнаго градіента въ положительный и обратно, температура по высотѣ распредѣляется, если и не вполнѣ равномѣрно, то, по крайней мѣрѣ, близко къ этому.

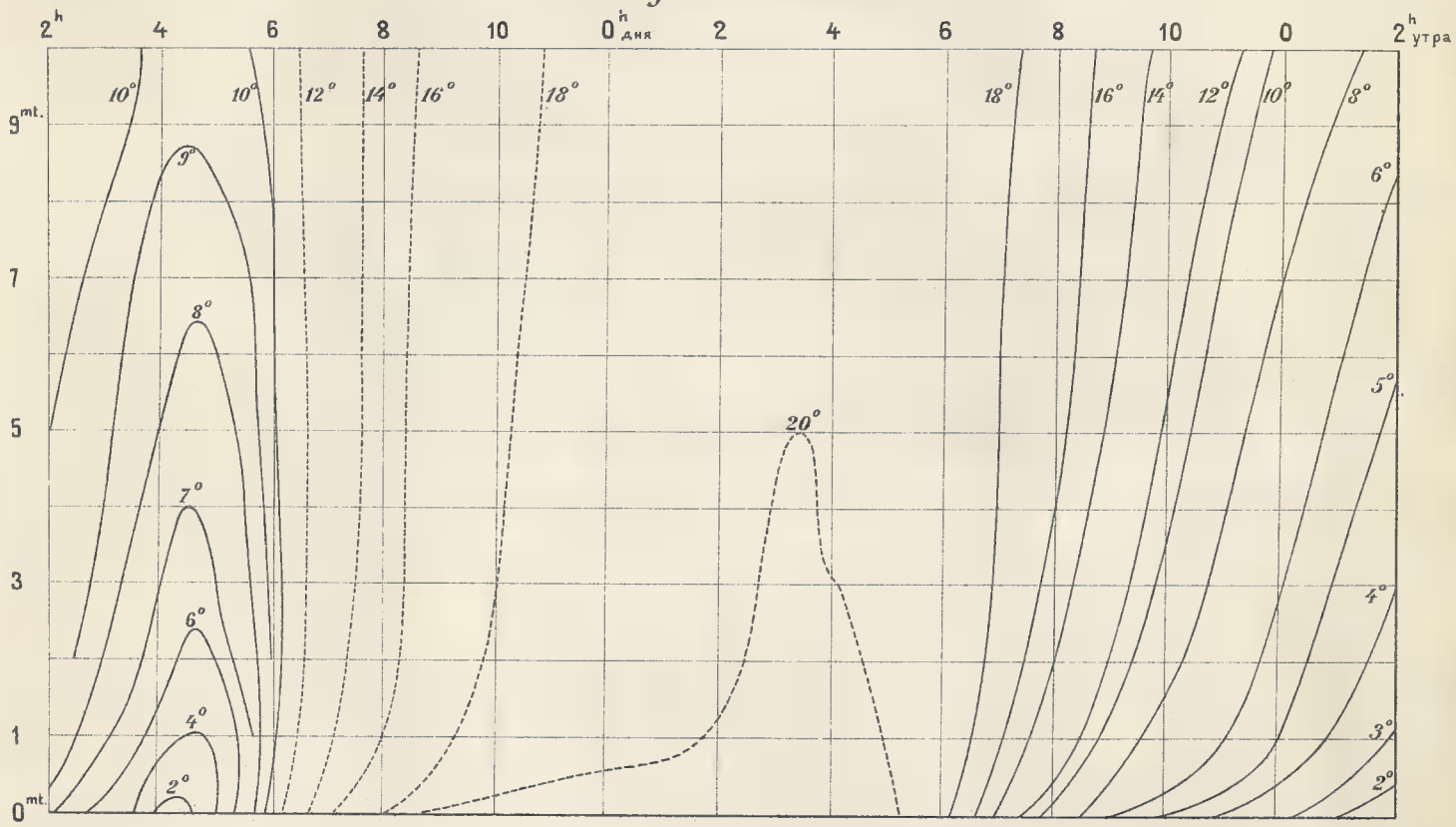
Можно также замѣтить, что температуры вообще мѣняются у самой земли быстрѣе, чѣмъ въ нѣкоторомъ разстояніи отъ нея.

Отсюда дѣлается понятнымъ, что утромъ и вечеромъ градіентъ плотностей воздуха усиленный положительный, а днемъ отрицательный. Перемѣна знака градіента происходитъ для всѣхъ высотъ приблизительно въ одно время. Перемѣны плотностей у земли совершаются быстрѣе, а потому низшіе слои воздуха обладаютъ бо̀льшей преломляющей способностью. Подобнымъ перемѣнамъ температуръ и связаннымъ съ ними плотностямъ воздуха соотвѣтствуютъ какъ разъ такія измѣненія ошибокъ нивеллировки, какія получены нами изъ опыта.

Ознакомившись съ опытами Homen'a, я повторилъ нивеллировку между рейками I и II въ связи съ измѣреніемъ температуръ на 2 высотахъ. На этотъ разъ я имѣлъ въ своемъ распоряженіи два свѣренные между собою термометра Ассмана. Измѣреніе температуръ производилось на высотѣ 2.15 метра и 0.15 метра (разстоянія шариковъ термометровъ отъ земли). Термометры были защищены отъ солнца легкими экранами, но такъ,

Фиг. 5.

11 Августа 1896 года.




Аэротермы по Homen'у

что воздухъ, окружающій шарики можно было считать свободнымъ. Термометры съ экранами были подвѣшены на длинныхъ горизонтальныхъ палкахъ, прикрѣпленныхъ къ вертикальному столбу съ двухъ противуположныхъ сторонъ. Сдѣлано это было потому, что термометры, подвѣшенные на столбы съ рейками, вблизи нихъ, давали фальшивыя показанія, благодаря струйкамъ теплаго воздуха вдоль освѣщенныхъ солнцемъ частей столба съ рейками. Вотъ средніе выводы изъ наблюденій за три дня.

Таблица № 12

| Часы дня. | Температуры по Цельзію. | | | Ошибки разности I — II |
|---|---|---|---|---|
| | $t_1$ на высотѣ 2.m15 | $t_2$ на высотѣ 0.m15 | $t_1 - t_2$ | |
| Восходъ $6^1/_4$ ч. утра . . | + 2°9 | + 1°3 | + 1°6 | + 1.5 миллим. |
| 7 » . . | + 4.3 | + 3.3 | + 0.5 | + 1.3 |
| 9 » . . | + 10.0 | + 11.1 | — 1.1 | — 1.1 |
| 11 » . . | + 13.7 | + 15.1 | — 1.4 | — 1.3 |
| 1 » дня . . | + 15.6 | + 17.1 | — 1.5 | — 1.1 |
| 3 » . . | + 14.7 | + 15.7 | — 1.0 | — 1.0 |
| 5 » . . | + 10.7 | + 9.6 | + 1.1 | — 0.3 |
| Закатъ 5.4 » вечера . | + 9.7 | + 8.0 | + 1.7 | + 2.0 |

Отсюда и видно, что дневной ходъ разности $t_1 - t_2$ и разности высотъ I — II по знаку согласуются довольно удовлетворительно другъ съ другомъ и даже случайно выражаются въ градусахъ и миллиметрахъ почти одинаковыми цифрами. Противорѣчіе въ этомъ отношеніи замѣтно только въ моменты перехода знака изъ ( — ) въ ( + ) вечеромъ. Зависитъ это, вѣроятно, отъ того, что термометры во взятомъ примѣрѣ были подвѣшены не на высотѣ отсчетовъ реекъ I и II (т. е. 2.75 метра и 0.50 метра), а ниже ихъ (2.15 м. и 0.15 м.). Сдѣлано это было ради упрощенія опыта, такъ какъ если бы мы подвѣсили верхній термометръ на высотѣ $2^3/_4$ метровъ отъ земли, то его безъ употребленія особой лѣстницы нельзя было бы отсчитать. Очевидно, что на высотѣ 0.15 метра охлажденіе начинается вечеромъ раньше, чѣмъ на высотѣ 0.50 метра, поэтому разность $t_1 - t_2$ перемѣнила свой знакъ раньше, чѣмъ ошибка разности I — II.

Къ сожалѣнію, долженъ повторить еще разъ, нивеллировки не сопровождались измѣреніемъ температуръ на разныхъ высотахъ. Такое измѣреніе слѣдовало-бы дѣлать на трехъ или лучше на четырехъ равностоящихъ высотахъ, чтобы можно было интерполированіемъ со вторыми или лучше съ третьими разностями, въ моментъ любой нивеллировки, знать температуру воздуха на любой высотѣ. При этихъ измѣреніяхъ было-бы возможно повѣрить формулу Лаллемана, а также сдѣлать надёжно обоснованные опытами выводы о связи распредѣленія температуръ по высотѣ въ разные часы дня и соотвѣтствующихъ ошибокъ нивеллировокъ.

Съ этою оговоркою можно дать слѣдующее объясненіе причинъ дневныхъ колебаній ошибокъ.

Подъ вліяніемъ солнечныхъ лучей и лучеиспусканія теплоты землею, въ ясные дни плотности слоевъ воздуха, ближайшихъ къ землѣ, претерпѣваютъ постоянныя перемѣны въ зависимости отъ преобладанія прибыли или убыли теплоты въ этихъ слояхъ. Утромъ

и вечеромъ градіентъ плотностей бываетъ усиленный положительный, при чемъ убываніе плотностей съ высотою у самой земли происходитъ гораздо быстрѣе, чѣмъ на большихъ высотахъ. Въ срединѣ дня градіентъ плотностей отрицательный, при чемъ у самой земли плотности измѣняются гораздо быстрѣе, чѣмъ на большихъ высотахъ; такое состояніе атмосферы неустойчиво, такъ какъ болѣе тяжелыя слои воздуха постоянно стремятся опуститься внизъ; вслѣдствіе этой неустойчивости днемъ наблюдаются дрожанія изображеній. Въ обоихъ случаяхъ, т. е. днемъ и вблизи восхода и заката солнца, нижніе слои воздуха обладаютъ бо́льшей преломляющей силой. Рано утромъ, поздно вечеромъ и въ продолженіе значительной части полуденнаго времени, вслѣдствіе преобладающаго вліянія температуры, слои равной плотности располагаются почти параллельно скатамъ. Въ пасмурные дни и въ моменты вѣрныхъ высотъ слои равныхъ плотностей приблизительно горизонтальны. Вблизи моментовъ вѣрныхъ высотъ слои равныхъ плотностей не горизонтальны и не параллельны скатамъ, а занимаютъ нѣкоторое среднее положеніе, переходящее постепенно отъ параллельности скатамъ въ горизонтальное положеніе и затѣмъ обратно.

Слѣдствіемъ такого распредѣленія плотностей будетъ то, что лучъ болѣе близкій къ землѣ днемъ будетъ выгнутъ выпуклостью внизъ гораздо сильнѣ, чѣмъ лучъ, удаленный отъ земли. Утромъ и вечеромъ лучъ близкій къ землѣ будетъ изогнутъ выпуклостью вверхъ также гораздо болѣе, чѣмъ лучъ, удаленный отъ земли. Въ первомъ случаѣ результатъ нивеллировки на скатѣ будетъ менѣе истиннаго, а во второмъ болѣе его. Въ моменты вѣрныхъ высотъ оба луча подвержены вліянію рефракціи одинаковой величины и ошибка нивеллировки равна нулю. Тоже бываетъ и въ пасмурные дни.

Ошибка разности I — III по величинѣ своей превосходитъ двѣ другія потому, что лучъ свѣта *A* III уже на серединѣ пути претерпѣваетъ то сильное искривленіе отъ близости къ землѣ, которое лучъ *A* II претерпѣваетъ только въ концѣ своего пути, у рейки II.

Лѣтомъ ночи коротки и верхніе слои земли не успѣваютъ такъ охладиться въ сравненіи съ воздухомъ, какъ это бываетъ зимою, когда ночи гораздо продолжительнѣе дня; поэтому лѣтомъ отрицательный градіентъ плотностей устанавливается очень скоро послѣ восхода солнца и заканчивается незадолго до заката его. Зимою бываетъ наоборотъ.

Все это объясненіе суточнаго хода ошибокъ есть не болѣе какъ догадка, такъ какъ мнѣ не удалось прослѣдить распредѣленіе температуръ одновременно съ нивеллировками и такъ какъ еще не извѣстно, какой характеръ будетъ имѣть ходъ ошибокъ при рѣзкомъ измѣненіи широты мѣста наблюденія и метеорологическихъ условій.

## Примѣры вліянія рефракціи на нивеллировки.

Послѣ того какъ вліяніе рефракціи на одной станціи въ общихъ чертахъ изслѣдовано и въ теченіе одного дня и въ теченіе года, является вопросъ,—какое вліяніе на результаты нивеллировокъ болѣе или менѣе значительныхъ линій можетъ оказать рефракція? Теоретическія соображенія по этому поводу желательно провѣрить на примѣрахъ изъ области дѣйствительныхъ нивеллировокъ, результаты которыхъ уже опубликованы.

Разсматривая абсолютныя величины разностей I — II = $225^{cm}$, I — III = $80^{cm}$ и I — IV = $135^{cm}$, видимъ, что наибольшая изъ нихъ—первая, а наименьшая—вторая. Если бы мы захотѣли составить разности высотъ, считая за рейку сравненія не I, а III, то для этого нужно только разность I — III вычесть изъ другихъ двухъ (и нуля), тогда легко получимъ разности III — I, III — II и III — IV. При такомъ преобразованіи, разности III — II и III — IV будутъ положительны, какъ и разности I — II, I — III и I — IV, но ходъ ошибокъ будетъ имѣть обратный знакъ. Поэтому въ случаѣ, когда рейка III принята основною, нельзя сказать, что рефракція въ полдень, напримѣръ, уменьшаетъ высоты, а вечеромъ увеличиваетъ, какъ это мы до сихъ поръ говорили. Но въ нашей нивеллировкѣ рейкѣ III принадлежала роль исключительнаго случая (горка между инструментомъ и рейкой). При нивеллировкѣ по желѣзнымъ дорогамъ такого случая быть не можетъ и типичнымъ примѣромъ профили здѣсь будетъ или горизонтальная мѣстность, или скатъ съ небольшимъ уклономъ. При такомъ условіи уже можно сказать, что рефракція днемъ уменьшаетъ, а рано утромъ и поздно вечеромъ увеличиваетъ разность высотъ двухъ реекъ. Продолжительность періода уменьшенныхъ высотъ въ теплое время года, какъ уже было выведено изъ опыта (стр. 180, п. 6), значительно превосходитъ продолжительность періода увеличенныхъ высотъ; слѣдовательно (особенно, если принять въ расчетъ, что нивеллировки начинаются уже послѣ восхода солнца и оканчиваются до захода его), уменьшенныя высоты будутъ получаться при нивеллировкѣ на большинствѣ станцій и сумма результатовъ за цѣлый день будетъ менѣе истинной, а не болѣе ея. Поэтому рефракція служитъ источникомъ систематической погрѣшности нивеллировокъ и притомъ такой, которую повтореніемъ нивеллировки исключить нельзя. Подобная же ошибка свойственна и нивеллиръ-теодолитнымъ работамъ, какъ уже это было сказано. Такая ошибка въ расхожденіи двухъ нивеллировокъ одного и того же участка могла бы сказаться въ томъ случаѣ, когда одна нивеллировка была бы произведена лѣтомъ, а другая зимою; или если бы одна нивеллировка производилась бы рано утромъ и поздно вечеромъ, а другая въ часы болѣе близкіе къ полудню.

Также дадутъ систематическое расхожденіе двѣ нивеллировки, если одна произведена при бо́льшей длинѣ взгляда, чѣмъ другая. Полагая, въ первомъ приближеніи, что траэкторія свѣтового луча есть малая доля окружности круга большого радіуса, увидимъ, что ошибка рефракціи будетъ приблизительно пропорціональна квадрату длины взгляда. Опытъ съ индексами, установленными на серединѣ пути свѣтового луча, показываетъ, что такое предположеніе довольно правдоподобно.

Къ этимъ выводамъ мы пришли на основаніи опытовъ, произведенныхъ въ Ташкентѣ. Но совершенно тѣ же выводы сдѣланы и г.-м. Рыльке изъ разсмотрѣнія цифрового матеріала многихъ дѣйствительныхъ нивеллировокъ. Наши опыты позволяютъ еще сверхъ указанныхъ выводовъ предвидѣть, что нивеллировки съ бо́льшею длиною взгляда дадутъ ме́ньшій по абсолютной величинѣ результатъ; также ме́ньшій результатъ должны давать нивеллировки, произведенныя въ часы близкіе къ полудню, и нивеллировки, произведенныя лѣтомъ, если сравнить ихъ съ нивеллировками тѣхъ же участковъ, но произведенными при противоположныхъ условіяхъ, т. е. зимою или въ часы близкіе къ началу и концу дня.

Пользуясь этими замѣчаніями, можно будетъ провѣрить: не будетъ ли что-нибудь подобное замѣчено въ результатахъ опубликованныхъ работъ.

Но прежде, чѣмъ перейти къ примѣрамъ, необходимо сдѣлать еще одно замѣчаніе.

Въ нивеллировкѣ длинныхъ линій разные участки между марками имѣютъ обыкновенно не одинъ и тотъ же знакъ разности высотъ ихъ, а вообще чередующійся. Если взять алгебраическую сумму разностей высотъ двухъ нивеллировокъ, произведенныхъ въ противоположныхъ направленіяхъ, то въ расхожденіи этихъ суммъ для двухъ нивеллировокъ ошибка отъ рефракціи войдетъ, то съ минусомъ у положительныхъ скатовъ (направл. вверхъ), то съ плюсомъ у отрицательныхъ (направл. внизъ). Въ окончательномъ результатѣ ошибка отъ рефракціи будетъ носить характеръ погрѣшности эталонированія, какъ это вывелъ изъ своихъ изслѣдованій и г.-м. Рыльке; при этомъ можно думать, что погрѣшность эталонированія (при нивеллировкѣ въ теплое время года) будетъ имѣть отрицательный знакъ, т. е. рефракція стремится уменьшить всѣ разности уровней, сгладить рельефъ, при чемъ дѣйствіе ея будетъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ длиннѣе взглядъ и чѣмъ ближе къ полудню производится работа.

Не такой характеръ имѣетъ систематическая ошибка нивеллировокъ, о которой было уже упомянуто въ началѣ настоящаго отчета. Ошибка отъ осѣданія рейки (или, вѣрнѣе, отъ неизвѣстной причины, дѣйствіе которой по большей части уподобляются осѣданію) при сложеніи двухъ нивеллировокъ, произведенныхъ въ противоположныхъ направленіяхъ, войдетъ во всѣ участки обѣихъ нивеллировокъ со знакомъ ( + ), а потому результаты нивеллировокъ разойдутся на удвоенную величину ошибокъ отъ осѣданія рейки.

Отсюда видно, что расхожденіе двухъ нивеллировокъ отъ осѣданія рейки постоянно накопляются по мѣрѣ движенія впередъ, а ошибки отъ рефракціи накопляются только при постоянствѣ направленія ската; ошибки отъ осѣданія въ среднемъ результатѣ двухъ нивеллировокъ по противоположнымъ направленіямъ почти исключаются, а ошибка отъ рефракціи остается при этомъ полностью въ видѣ средней (изъ двухъ) величины. Чтобы обнаружить ошибку отъ осѣданія, нужно сравнить окончательные результаты нивеллировокъ, произведенныхъ въ противоположныхъ направленіяхъ. Чтобы обнаружить вліяніе рефракціи, нужно сравнивать абсолютныя разности высотъ двухъ сосѣднихъ марокъ, не обращая вниманія на знакъ. Тогда разность высотъ по нивеллировкамъ, произведеннымъ около начала и конца дня, или нивеллировка съ короткой длиной взгляда дастъ результатъ съ бо́льшей абсолютной величиной, чѣмъ нивеллировка, произведенная въ полуденное время или съ бо́льшей длиной взгляда.

Пользуясь этими замѣчаніями, разсмотримъ нѣсколько примѣровъ.

Въ статьѣ г.-м. Рыльке (З. В.-Т. О., ч. XLIV) о рефракціи, онъ приводитъ въ качествѣ примѣра, доказывающаго, что рефракція вліяетъ на нивеллировки, двѣ нивеллировки: штабсъ-капитана Гедеонова и капитана Котовскаго—отъ ст. Лапы до ст. Граница, произведенныя въ противоположныхъ направленіяхъ. Работы производились—капит. Котовскимъ въ болѣе ранніе утренніе и болѣе поздніе вечерніе часы, а шт.-кап. Гедеоновымъ въ часы, болѣе близкіе къ полудню. Отсюда ясно, что высоты кап. Котовскаго, вслѣдствіе рефракціи, будутъ въ общемъ болѣе высотъ шт.-кап. Гедеонова.

Насколько оправдывается это предположеніе на дѣлѣ,—видно изъ слѣдующей таблицы, данныя которой взяты изъ XLIV т. Зап. В.-Т. Отдѣла.

| Названія станцій. | Разности уровней по нивелли-ровкамъ. Котовскаго. | Гедеонова. | Алгебраическая разность. $A-B$ | | Разность абсолютныхъ величинъ. $A-B$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $A$ | $B$ | + | — | + | — |
| | ДЕЦИМЕТРЫ. | | ДЕСЯТЫЯ ДОЛИ МИЛЛИМЕТРА. | | | |
| Граница | | | | | | |
| Зомбковице | — 326.615 | — 326.473 | — | 142 | 142 | — |
| Лазы | — 396.187 | — 396.140 | — | 47 | 47 | — |
| Мышковъ | + 412.354 | + 411.826 | 528 | — | 528 | — |
| Порай | + 218.382 | + 218.043 | 339 | — | 339 | — |
| Ченстоховъ | + 250.356 | + 249.867 | 489 | — | 489 | — |
| Кломпице | + 116.146 | + 116.496 | — | 350 | — | 350 |
| Новорадомскъ | + 134.867 | + 135.031 | — | 164 | — | 164 |
| Горжковице | + 174.175 | + 173.796 | 379 | — | 379 | — |
| Петроковъ | + 17.656 | + 18.065 | — | 409 | — | 409 |
| Бабы | + 11.710 | + 11.348 | 362 | — | 362 | — |
| Рокицины | — 49.132 | — 49.033 | — | 99 | 99 | — |
| Колюшки | — 52.275 | — 52.145 | — | 130 | 130 | — |
| Роговъ | + 122.211 | + 121.982 | 229 | — | 229 | — |
| Плытва | + 295.303 | + 294.766 | 537 | — | 537 | — |
| Скерневице | + 475.002 | + 474.491 | 511 | — | 511 | — |
| Радзивиловъ | + 38.806 | + 38.667 | 139 | — | 139 | — |
| Руда-Гузовска | + 25.841 | + 25.761 | 80 | — | 80 | — |
| Гродискъ | + 141.253 | + 141.249 | 4 | — | 4 | — |
| Прушковъ | + 78.867 | + 78.653 | 214 | — | 214 | — |
| Варшава II | — 161.258 | — 161.328 | 70 | — | — | 70 |
| Варшава I. | + 265.992 | — 265.671 | 321 | — | 321 | — |
| Воломинъ | — 118.730 | — 118.807 | 77 | — | — | 77 |
| Тлущъ | — 58.080 | — 58.270 | 190 | — | — | 190 |
| Лоховъ | + 20.574 | + 20.511 | 63 | — | 63 | — |
| Зеленецъ | — 76.162 | — 76.195 | 33 | — | — | 33 |
| Малкинъ | + 60.961 | + 60.556 | 405 | — | 405 | — |
| Чижевъ | — 348.306 | — 348.404 | 98 | — | — | 98 |
| Шепетово | — 116.886 | — 116.858 | — | 28 | 28 | — |
| Рациборы | — 83.922 | — 83.893 | — | 29 | 29 | — |
| Лапы | + 362.846 | + 362.766 | 80 | — | 80 | — |
| Суммы (+) | 3223.302 | 3219.545 | 5148 | 1398 | 5155 | 1391 |
| Суммы (—) | 1787.553 | 1787.546 | 3750 | | 3764 | |
| Сумма Алгебраическая | + 1435.749 | + 1431.999 | | | | |
| Сумма Абсолютныхъ величинъ | 5010.855 | 5007.091 | | | | |

Отсюда видно, что расхожденіе результатовъ двухъ нивеллировокъ, выведенное изъ сравненія алгебраическихъ величинъ разностей высотъ, т. е. 3.750 дециметровъ, и расхожденіе абсолютныхъ величинъ тѣхъ же разностей, т. е. 3.764 дециметра, въ этомъ примѣрѣ вышли совершенно одинаковыми. Изъ этого слѣдуетъ, что и осѣданіе реекъ и рефракція одинаково хорошо объясняютъ накопленіе погрѣшностей. Еще вѣроятнѣе будетъ предположить, что въ данномъ примѣрѣ имѣли мѣсто обѣ причины. Въ пользу этого можно привести слѣдующее соображеніе: кап. Котовскій работалъ въ направленіи отъ ст. Лапы къ ст. Границѣ, подымаясь постепенно вверхъ, а потому и осѣданіе, и рефракція способствовали тому, что его результаты были больше по абсолютной величинѣ, чѣмъ у шт.-кап. Гедеонова. На скатахъ отрицательныхъ осѣданіе и рефракція дѣйствуютъ въ противоположныхъ другъ другу смыслѣ, а потому суммы отрицательныхъ разностей уровней должны сходиться у обоихъ производителей работъ лучше, чѣмъ суммы положительныхъ.

Такъ оно и есть на самомъ дѣлѣ:

| | | |
|---|---|---|
| Суммы разностей уровня, имѣющія знакъ минусъ: | у кап. Котовскаго . . . | 1787.553 децим. |
| | у шт.-кап. Гедеонова . . | 1787.546 „ |

Ошибками эталонированія расхожденія, выведенныя въ таблицѣ двумя способами, объяснить трудно (см. статью Рыльке въ XLIV т. Зап. В.-Т. О.), такъ какъ эталонированіе выполнено съ точностью до $\frac{1}{10000}$ и, слѣдовательно, въ худшемъ случаѣ (суммы абсолютныхъ величинъ всѣхъ разностей....5010 дециметр.), расхожденіе могло бы достигнуть $^1/_2$ дециметра, а не 3.7 дециметра.

Другой примѣръ подобнаго рода представляетъ нивеллировка отъ Гольдингена къ Тапсу шт.-кап. Котовскаго и обратная, отъ Тапса къ Гольдингену—шт.-кап. Гедеонова. И здѣсь, по словамъ второго участника, нынѣ Начальника Туркестанскаго Военно-Топогр. Отдѣла, шт.-кап. Котовскій работалъ по утрамъ и вечерамъ, а шт.-кап. Гедеоновъ въ часы полуденные. Какъ видно изъ таблицы (взята изъ статьи г.-м. Рыльке въ XLIV т. З. В.-Т. О.), шт.-кап. Котовскій шелъ, постепенно подымаясь вверхъ, и въ этомъ случаѣ знаки взяты по нивеллировкѣ Котовскаго; а потому и здѣсь осѣданіе реекъ и рефракція дѣйствовали въ одномъ направленіи и увеличивали результатъ шт.-кап. Котовскаго. Это и видно изъ графы алгебраической разности $A—B$, гдѣ въ окончательномъ результатѣ показано $+$ 5.82 сантиметра.

| Названія станцій. | Разность уровней по нивеллировкамъ. | | Алгебраическая разность. | | Разность абсолютныхъ величинъ. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Котовскаго. | Гедеонова. | $A — B$ | | $A — B$ | |
| | $A$ | $B$ | + | — | + | — |
| | дециметры. | | десятыя доли миллиметра. | | | |
| Тапсъ . . . . . | — 13.954 | — 13.851 | — | 103 | 103 | — |
| Ассъ . . . . . | + 128.285 | + 128.963 | — | 678 | — | 678 |
| Веггева . . . . . | + 133.350 | + 133.363 | — | 13 | — | 13 |
| Лайсхольмъ. . . . . | + 114.421 | + 114.408 | 13 | — | 13 | — |
| Таббиферъ . . . . . | | | | | | |

| Названія станцій. | Разности уровней по нивеллировкамъ. Котовскаго. A | Гедеонова. B | Алгебраическая разность. A — B + | — | Разность абсолютныхъ величинъ. A — B + | — |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ДЕЦИМЕТРЫ. | | ДЕСЯТЫЯ ДОЛИ МИЛЛИМЕТРА. | | | |
| Таббиферъ | — 17.523 | — 17.207 | — | 316 | 316 | — |
| Дерптъ | + 128.774 | + 128.675 | 99 | — | 99 | — |
| Уддернъ | — 337.746 | — 337.551 | — | 195 | 195 | — |
| Куйканъ | + 341.764 | + 341.172 | 592 | — | 592 | — |
| Валкъ | + 43.697 | + 43.299 | 398 | — | 398 | — |
| Стаккельнъ | + 26.281 | + 26.046 | 235 | — | 235 | — |
| Вольмаръ | — 222.626 | — 222.575 | — | 51 | 51 | — |
| Ленцентофъ | + 102.921 | + 103.091 | — | 170 | — | 170 |
| Роопъ | + 37.343 | + 37.335 | 8 | — | 8 | — |
| Энгельгардсгофъ | + 405.169 | + 404.574 | 595 | — | 595 | — |
| Роденпойсъ | + 58.460 | + 57.995 | 465 | — | 465 | — |
| Рига | + 6.896 | + 6.980 | — | 84 | — | 84 |
| Шлокъ | — 358.835 | — 358.638 | — | 197 | 197 | — |
| Туккумъ | — 559.782 | — 559.406 | — | 376 | 376 | — |
| Замитенъ | + 1.562 | + 1.653 | — | 91 | — | 91 |
| Кабилсенъ | + 740.411 | + 739.960 | 451 | — | 451 | — |
| Гольдингенъ | | | | | | |
| Суммы (+) | 2269.334 | 2267.514 | 2856 | 2274 | 4094 | 1036 |
| Суммы (—) | 1510.466 | 1509.228 | 582 | | 3058 | |
| Сумма: Алгебраическая | + 758.868 | + 758.286 | | | | |
| Сумма: Абсолютныхъ величинъ | 3779.800 | 3776.742 | | | | |

Въ послѣдней графѣ справа получилось число 30.58 сантиметровъ, т. е. гораздо болѣе; это указываетъ, что вліяніе рефракціи въ этой нивеллировкѣ сказалось гораздо сильнѣе, чѣмъ осѣданіе реекъ, но въ конечномъ результатѣ обѣ нивеллировки, благодаря смѣнѣ скатовъ, дали очень хорошо согласующіеся результаты.

Приведенные два примѣра показываютъ, что цифровой матеріалъ двухъ дѣйствительныхъ нивеллировокъ не противорѣчитъ заранѣе сдѣланному предположенію, что нивеллировка, произведенная въ полуденное время, должна дать результатъ съ меньшей абсолютной величиной, чѣмъ нивеллировка, произведенная въ утренніе и вечерніе часы.

Хотя въ Запискахъ Военно-Топогр. Отд. имѣется много матеріала по нивеллировкамъ, но такъ какъ результаты, данные тамъ, не сопровождаются отмѣтками о времени и вообще обстоятельствами работъ, то воспользоваться этимъ матеріаломъ безъ тщательнаго, подробнаго знакомства съ полевыми журналами и вычисленіями невозможно.

Изложенный способъ сравненія двухъ нивеллировокъ одного и того же участка не можетъ, какъ кажется, дать такихъ рѣзкихъ указаній на вліяніе рефракціи, какъ способъ сравненія двухъ нивеллировокъ съ различными длинами взгляда.

При одинаковой длинѣ взгляда, въ разности двухъ нивеллировокъ обнаруживается только небольшая доля ошибки отъ рефракціи, потому что нивеллировки занимаютъ собою большую часть дня. Если же мы будемъ сравнивать нивеллировки съ различными длинами взгляда, тогда въ разность такихъ нивеллировокъ войдетъ большая доля ошибки отъ рефракціи, которая, какъ сказано уже было, повтореніемъ работы не исключается.

Въ цитированной выше статьѣ г.-м. Рыльке (З. В.-Т. О. т. XLIV) приведены, между прочимъ, данныя о несмыкаемости пронивеллированнаго полигона: Тапсъ, Гатчина, Динабургъ, Рига, Тапсъ. На основаніи этихъ данныхъ получается:

А) По геометрическимъ нивеллировкамъ:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (52) Тапсъ | — | (300) Рига | = | + | 43.503 | саж. |
| (300) Рига | — | (274) Двинскъ | = | — | 43.943 | „ |
| (274) Двинскъ | — | (2) Гатчина | = | + | 4.030 | „ |
| (52) Тапсъ | — | (2) Гатчина | = | + | 3.590 | саж. |

В) По нивеллиръ-теодолитному опредѣленію:

(52) Тапсъ — (2) Гатчина = + 3.223 саж.

При геометрическихъ нивеллировкахъ длина взглядовъ была около 40—50 саж., а при нивеллиръ-теодолитныхъ работахъ 100—125 саж. Хотя выше и было уже сказано, что, въ отношеніи ошибокъ отъ рефракціи геометрическія и нивеллиръ-теодолитныя опредѣленія безъ особыхъ изслѣдованій сравниваемы быть не могутъ, но можно думать, что при одинаковой длинѣ взгляда и одинаковыхъ прочихъ условіяхъ, ошибка въ опредѣленіи высоты отъ рефракціи въ обоихъ случаяхъ будетъ близка къ равенству [1]). Слѣдовательно

---

[1]) Положимъ, $O$—объективъ (см. ф. 6), $MT$—рейка съ марками $MM''M'$. Лучи, идущіе изъ $O$ къ маркамъ, выгнуты выпуклостью къ землѣ. Для упрощенія, пренебрежемъ изгибомъ верхняго луча, но уменьшимъ соотвѣтственно изгибы остальныхъ лучей на одну и ту же величину, равную рефракціи верхняго луча. Отъ этого высоты всѣхъ марокъ на задней и передней рейкахъ поднимутся на одну и ту же величину и разность высотъ реекъ не измѣнится.

Касательная къ нижнему лучу въ точкѣ $O$ пересѣкаетъ рейку въ точкѣ $q$ и $M'q$ будетъ линейная величина рефракціи на рейкѣ. Такъ какъ уголъ $MOM'$ измѣренъ вслѣдствіе рефракціи ошибочно, то вычисленіе разстоянія отъ инструмента до рейки дастъ величину $OP'$ вмѣсто $OP$ и въ вычисленіяхъ высотъ марки $M$, $M''$ и $M'$ перейдутъ въ точки $m$, $m''$ и $m'$. Графически положеніе рейки $mm'$ получится, если изъ $M'$ проведемъ $M'm'$ параллельно $OM$, а изъ $m'$ линію $mm'$ параллельно $MM'$, т. е. вертикально.

При вычисленіи превышенія $M$ надъ $P$ ($OP$—горизонтальная линія), мы получимъ вмѣсто истинной величины $MP$—ошибочную $mP'$.

Ошибка равна $Mp$, если $mp$ есть горизонтальная линія; обозначимъ эту ошибку буквою $\varepsilon$. Ошибка въ опредѣленіи высоты нижней марки $M'$ будетъ $m'P' - M'P = M'n = \varepsilon$, потому что треугольники $M'm'n$ и $Mmp$ равны.

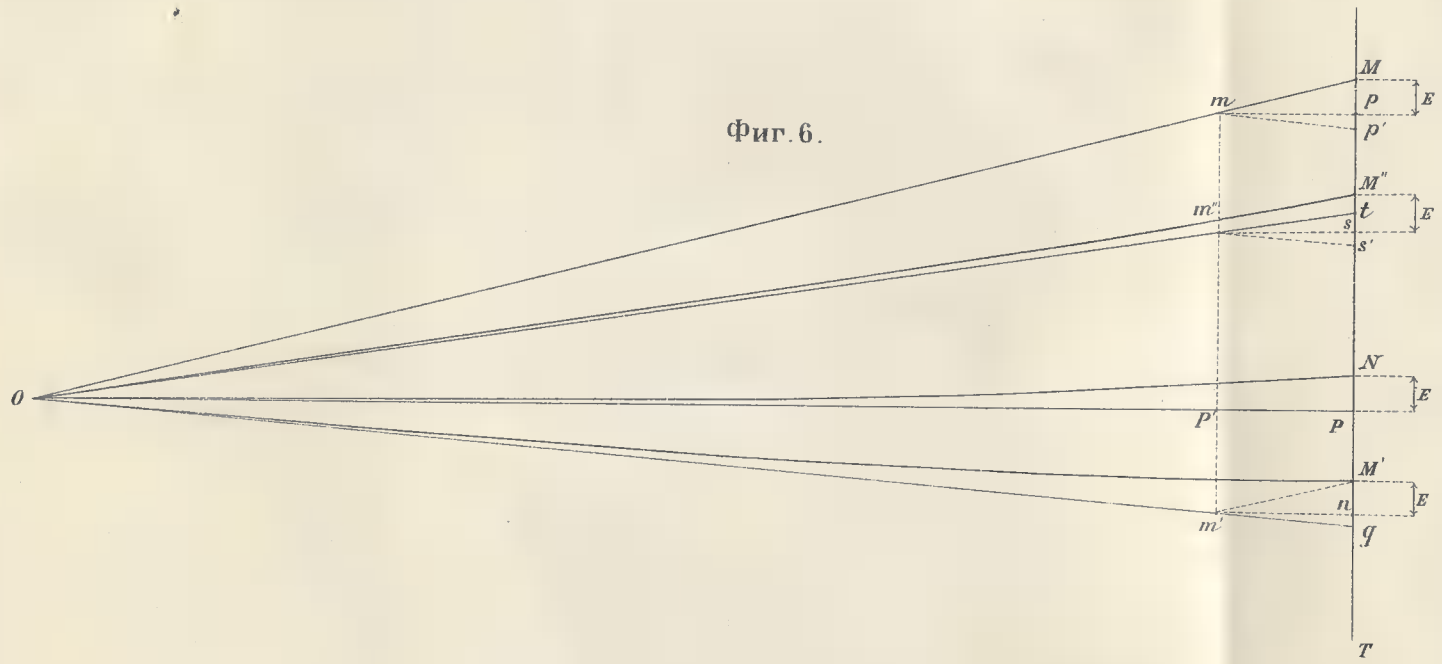
Обѣ ошибки не только равны, но и одного знака.

Ошибка въ опредѣленіи высоты марки $M''$ будетъ $M''t + ts = \varepsilon$, если допустить, что убываніе кривизны лучей отъ $M'$ къ $M$ совершается равномѣрно, т. е. у марки $M'$ убыль равна нулю, у марки $M$ она равна $Mp' = M'q$, а у марки $M''$ убыль равна $s't$.

Для горизонтально идущаго луча $OP$ убыль рефракціи равна длинѣ $nq = pp' = ss'$ и ошибка отсчета при геометрической нивеллировкѣ также будетъ равна величинѣ $\varepsilon$. На другой рейкѣ вмѣсто $\varepsilon$ будемъ имѣть ошибку $\varepsilon'$. Въ разности высотъ и простой нивеллировки и нивеллиръ-теодолитнаго опредѣленія получимъ одну и ту же ошибку $\varepsilon - \varepsilon'$.

Допущенныя нами здѣсь одинаковость кривизны верхнихъ лучей обѣихъ реекъ и равномѣрность убыли кривизны лучей по высотѣ—можно оспаривать, но врядъ ли ошибка этихъ допущеній будетъ велика. Поэтому при удвоенной длинѣ взгляда нивеллиръ-теодолитной работы ея результатъ будетъ подверженъ бо́льшей ошибкѣ, чѣмъ результатъ простой геометрической нивеллировки.

Фиг. 6.



при такой рѣзкой разницѣ длины взглядовъ, какъ во взятомъ примѣрѣ, вполнѣ можно допустить, что результатъ нивеллиръ-теодолитнаго опредѣленія долженъ быть менѣе, чѣмъ при геометрической нивеллировкѣ.

Примѣръ этотъ, несмотря на большую величину расхожденія — 0.367 саж. = = 0.782 метра — все-таки не убѣдителенъ, такъ какъ именно эта большая величина расхожденія при малой разности высотъ (около $3^1/_2$ саж.) не совсѣмъ понятна. Если бы геометрическія нивеллировки и нивеллиръ-теодолитныя опредѣленія (съ удвоенной длиной взгляда) случайно прошли по одному и тому же пути, то, сравнивъ оба опредѣленія по участкамъ между двумя сосѣдними марками, можно было бы получить болѣе надежные выводы. Такой случай представляетъ, напр., линія Двинскъ — Лапы. Но результатъ геометрической нивеллировки мнѣ неизвѣстенъ. Приведенный примѣръ даетъ скорѣе основаніе для сравненія двухъ разнородныхъ нивеллировокъ, но самъ по себѣ не достаточно убѣдителенъ.

Другой примѣръ вліянія рефракціи представляетъ связь русской нивеллирной сѣти съ прусскою и австрійскою, на которую совершенно справедливо обратилъ вниманіе г.-м. Рыльке (З. В.-Т. О. ч. LV). Нижеслѣдующія цифры взяты изъ его именно статьи о вліяніи рефракціи.

Въ таблицѣ даны высоты 7 пограничныхъ марокъ, какъ надъ Берлинскомъ нормальнымъ уровнемъ NN, такъ и надъ нашимъ Балтійско-Черноморскимъ уровнемъ. Первый рядъ цифръ — $A$ — полученъ по иностраннымъ нивеллировкамъ, а второй — $B$ — по русскимъ. Въ иностранныхъ нивеллировкахъ длина взглядовъ была 50—60 метровъ, а въ нашихъ 85 метровъ. Отсюда слѣдуетъ, что ошибки рефракціи въ нашихъ нивеллировкахъ были болѣе, чѣмъ въ иностранныхъ, въ отношеніи около $85^2 : 60^2$, т. е. около 2 разъ. Понятно, что наши нивеллировки должны дать вообще меньшія высоты, чѣмъ иностранныя. Такъ это и оказывается на дѣлѣ.

| Названія марокъ. | Высота надъ NN $A$ | Высота надъ Балт.-Черноморск. уровнемъ $B$ | $A - B$ |
|---|---|---|---|
| Прусская марка 7381 . . . . . | 11.98 метр. | 11.93 метр. | + 0.05 метр. |
| » » 7945 . . . . . | 57.17 | 57.11 | + 0.06 |
| » » 7944 . . . . . | 62.93 | 62.86 | + 0.07 |
| » » 7368 . . . . . | 58.61 | 58.38 | + 0.23 |
| Австрійскій реперъ у Щакова . . . | 271.26 | 270.63 | + 0.63 |
| Русскій реперъ въ Белжецѣ . . . . | 288.66 | 288.21 | + 0.45 |
| » » » Радзивиловѣ . . | 239.86 | 239.23 | + 0.63 |
| Сумма . . . . . | 990.47 | 988.45 | — |
| Среднее . . . . . | $A_0$=141.50 | $B_0$=141.19 | + 0.31 |

Но противъ такого сравненія результатовъ можно возразить, во-первыхъ, то, что постоянство знака разности $A - B$ можетъ быть слѣдствіемъ превышенія Балтійско-Черноморскаго уровня надъ NN, а во-вторыхъ, — что постепенное возрастаніе величины $A - B$ совпадаетъ съ возрастаніемъ альтитудъ, а это можетъ зависѣть не только отъ

рефракціи, но и отъ того, что въ результатѣ не введены такъ называемыя ортометрическія поправки за постепенное расхожденіе уровенныхъ поверхностей отъ полюса къ экватору.

Первое возраженіе можно обойти, если отнести высоты всѣхъ марокъ по отношенію къ нѣкоторой воображаемой уровенной поверхности на высотѣ средне-ариѳметической изъ всѣхъ взятыхъ. Тогда получимъ слѣдующее:

| Названія марокъ. | $A_1 = A - A_0$ | $B_1 = B - B_0$ | Абсолютная величина $A_1 - B_1$ |
|---|---|---|---|
| Прусская марка 7381 . . . . . | 129.52 | 129.26 | + 0.26 |
| » » 7945 . . . . . | 84.33 | 84.08 | + 0.25 |
| » » 7944 . . . . . | 78.57 | 78.33 | + 0.24 |
| » » 7368 . . . . . | 82.89 | 82.81 | + 0.08 |
| Австрійскій реперъ у Щакова . . . | 129.76 | 129.44 | + 0.32 |
| Русскій реперъ у Белжеца . . . . . | 147.16 | 147.02 | + 0.14 |
| » » у Радзивилова . . . | 98.36 | 98.04 | + 0.32 |

Откуда и видно, что иностранныя нивеллировки ($A_1$) и здѣсь снова дали всюду бо́льшій результатъ, чѣмъ наши ($B_1$), а это позволяетъ думать, что расхожденіе $A_1 - B_1$ появились вслѣдствіе болѣе рѣзкаго вліянія рефракціи на наши нивеллировки.

Второе возраженіе остается въ силѣ и для этого преобразованнаго сравненія. Устранить его можно только тогда, когда введемъ ортометрическія поправки. Для этого же нужно знать профили путей нивеллировокъ отъ NN и отъ Кронштадскаго футштока, по которымъ выведены показанные въ таблицахъ результаты. Можно, впрочемъ, думать, что искомыя поправки (для 2-го преобразованія въ особенности) будутъ невелики и сдѣланный выводъ останется въ силѣ [1]).

Приведенные здѣсь примѣры взяты изъ сочиненій г.-м. Рыльке, который видѣлъ въ нихъ вліяніе рефракціи, исходя скорѣе изъ теоретическихъ соображеній. Опыты, произведенные въ Ташкентѣ, кажется, подтверждаютъ мнѣніе Рыльке, что ошибки рефракціи имѣютъ характеръ ошибокъ, вытекающихъ изъ погрѣшности метра; но кромѣ того, опыты позволили предвидѣть и знакъ расхожденія нивеллировокъ, ради чего я и позволилъ себѣ привести примѣры Рыльке снова. Также подтверждается повидимому, и

---

[1]) Если бы мы въ Кронштадтѣ ($\varphi = 60^0$) отъ футштока поднялись нивеллировкою на 100 метровъ и затѣмъ по уровенной поверхности пошли на югъ до широты $\varphi = 50^0$ (крайнія южныя марки), то тамъ мы были бы надъ уровнемъ Кронштадскаго футштока не на высотѣ 100 метровъ, а $100 + x$. Поправка $x$ можетъ быть вычислена по формулѣ.

$$\frac{100 + x}{100} = \frac{g_{30^0}}{g_{50^0}} = \frac{1 - 0.0026\, Cos\, 2 \times 60^0}{1 - 0.0026\, Cos\, 2 \times 50^0} = \frac{1 - 0.0026\, Cos\, 120^0}{1 - 0.0026\, Cos\, 100^0},$$

откуда найдемъ, что $x = 85$ миллиметрамъ. Высота репера, напримѣръ, на ст. Граница, составляетъ 270 метровъ. При постепенно поднимающейся отъ Кронштадта къ Границѣ профили приближенная поправка нивеллировки будетъ $^1/_2\ (2.70 \times 85) = 114$ миллиметровъ. Но въ разности высотъ второй таблицы надо будетъ уже вводить поправки гораздо ме́ньшія, такъ какъ высоты всѣхъ марокъ получены не независимыми нивеллировками отъ Кронштадта, а отвѣтвленіями изъ мѣстъ, лежащихъ и выше, и южнѣе его. То же нужно сказать и объ иностранныхъ нивеллировкахъ.

Поэтому приведенный примѣръ по введеніи поправокъ потеряетъ немного въ рѣзкости, но выводъ останется прежній.

второй выводъ его, что ошибки связи нашихъ нивеллировокъ съ иностранными суть слѣдствія неодинаковости длины взглядовъ у насъ и за границей.

Заканчивая на этомъ опытное изслѣдованіе вліянія рефракціи на геометрическія нивеллировки, можно замѣтить, что кромѣ обнаруженія суточнаго хода ошибокъ нивеллировокъ, ихъ перемѣнъ въ теченіе года и, какъ слѣдствіе этого, стремленія рефракціи понижать численную величину результатовъ геометрическихъ нивеллировокъ (сглаживать рельефъ), новаго чего-либо это изслѣдованіе не представляетъ. Почти всѣ выводы, сдѣланные здѣсь, можно было бы сдѣлать и по работамъ предшественниковъ. Такимъ образомъ, изслѣдованіе это можетъ имѣть только ту практическую цѣнность, что оно позволяетъ болѣе сознательно установить правила для нивеллировокъ, пользуясь для сего несомнѣнными выводами изъ опыта.

Естественнымъ продолженіемъ всего изложеннаго служитъ задача отысканія способа вычислять ошибку за рефракцію на каждой станціи. Для этого имѣются уже формулы г.г. Лаллемана и Іордана; въ обѣ формулы, на ряду съ другими аргументами, входятъ и температуры. Такъ какъ измѣренія температуръ одновременно со всѣми нивеллировками я не дѣлалъ, то и не могу представить никакого отчета о томъ, насколько эти формулы точны и практичны.

Можно, впрочемъ, думать, что на практикѣ производители работъ вмѣсто вычисленія поправокъ предпочтутъ располагать полевую работу такъ, чтобы ошибки были малы или чтобы онѣ въ теченіе дня хорошо компенсировались.

Съ этою цѣлью въ ясную погоду можно сокращать длину взгляда на скатахъ не только въ полуденное время, но и рано утромъ и поздно вечеромъ; въ пасмурную погоду можно работать смѣлѣе; осенью и весною, пропуская полуденное время, можно разчитывать на компенсацію ошибокъ и т. п.

---

# ОТЧЕТЪ

## о геодезическихъ работахъ, произведенныхъ чинами Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства въ 1903 и 1904 годахъ и съемки Финляндіи и С.-Петербургской губерніи въ 1903 году.

---

Генералъ-Лейтенанта *Бонсдорфа.*

---

Въ настоящемъ отчетѣ о геодезическихъ работахъ включены не только всѣ геодезическія работы, произведенныя чинами тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства въ 1903 и 1904 годахъ, но также и геодезическія работы, произведенныя чинами съемки С.-Петербургской губерніи и Финляндіи въ 1903 году. Съ 1904 года геодезическія работы на названной съемкѣ были прекращены навсегда и обязанность снабженія съемки геодезическими пунктами возложена была на Тріангуляцію. Состоящіе же на съемкѣ производители геодезическихъ работъ съ ихъ помощниками переведены были на Тріангуляцію. Исполненныя въ двухъ отчетныхъ годахъ геодезическія работы состояли изъ первоклассныхъ, второклассныхъ и третьеклассныхъ тріангуляцій и пройденныхъ между тригонометрическими пунктами нивеллиръ-теодолитныхъ рядовъ.

### I. Первоклассныя тріангуляціи.

Въ 1903 и 1904 годахъ первоклассныя тріангуляціи производились въ губерніяхъ: Бессарабской, Волынской и Лифляндской.

#### А) Въ Бессарабской губерніи.

Этотъ первоклассный рядъ былъ произведенъ подполковникомъ Погоновскимъ съ помощникомъ капитаномъ Шлепневымъ въ 1904 года отъ первокласснаго бока Теннера Бологанъ—Пересѣчина, съ востока на западъ, до связи съ бокомъ Румынской тріангуляціи Стынка—Радени. Центры Теннера первоклассныхъ пунктовъ Бологанъ—Пересѣчина найдены, но длина бока Стынка—Радени не получена по настоящее время отъ производителя работъ Румынской тріангуляціи, вслѣдствіе чего Бессарабскій первоклассный рядъ не былъ уравненъ между двумя названными боками и вычисленіе его основано на одномъ только бокѣ Теннера Бологанъ—Пересѣчина. На точкѣ Стынка центръ найденъ, но на точкѣ Радени подполковникъ Погоновскій вмѣсто центра нашелъ вкопанный въ землю 5-ти саженный столбъ, на которомъ универсальный инструментъ стоялъ во время наблюденій. Въ дугѣ меридіана логарифмъ длины неисправленнаго бока Бологанъ—Пересѣчина принятъ въ

туазахъ равнымъ 4.05390475 и послѣ исправленія генерала Шарнгорста 4.05390395, тогда какъ логарифмъ длины этого бока по даннымъ самого Теннера равенъ 4.05389199, причемъ переводный логарифмъ отъ сажени Теннера къ туазу принятъ равнымъ 0.03926618. Бессарабскій первоклассный рядъ состоитъ изъ 12 пунктовъ, составляющихъ 8 треугольниковъ и 1 четыреугольникъ съ двумя діагоналями. Наблюденія горизонтальныхъ угловъ производились при помощи большого универсальнаго инструмента Гильдебранда съ микроскопами, о точности которыхъ можно до нѣкоторой степени судить по среднимъ ошибкамъ измѣренныхъ угловъ, которыя колеблются между ± 2.″519, полученная на сигналѣ Радени для направленія на пирамиду Мегура, и ± 0.″854, полученная на пирамидѣ Перепелица для направленія на пирамиду Цибирика. Погрѣшности треугольниковъ вообще малы. Наибольшая погрѣшность + 2.″299, получилась для треугольника Чолокъ — Мегура — Стынка и наименьшая погрѣшность — 0.″071 для треугольника Мегура — Стынка — Бананы.

Средняя ошибка угла по формулѣ Ферраро равна ± 0.″474.

Наблюденія для опредѣленія разности высотъ тригонометрическихъ точекъ на первоклассной Бессарабской тріангуляціи не производились.

### Б) Въ Волынской губерніи.

Этотъ первоклассный рядъ проложенъ былъ отъ бока первоклассной тріангуляціи Теннера 1837 года въ сѣверо-восточномъ направленіи, до связи съ бокомъ первоклассной тріангуляціи Западнаго пограничнаго пространства 1898 года, Корытище—Игнатполь. Послѣдній же бокъ находится въ первоклассномъ ряду, проложенномъ отъ бока Теннера, Семеновка—Озадовка, въ сѣверномъ направленіи, до связи съ первоклассным бокомъ подполковника Данилова, Кротовъ — Скрыгаловъ, который рядомъ треугольниковъ непосредственно связанъ съ Рогачевскимъ базисомъ. Въ 1902 г. Волынскую первоклассную тріангуляцію производили полковникъ Масленниковъ съ помощникомъ штабсъ-капитаномъ Гурѣевымъ отъ бока Сивки—Матвѣевцы до бока Хуторъ—Кривинъ и подполковникъ Шульцъ съ помощникомъ, капитаномъ Кремпомъ, отъ бока Корытище—Игнатполь до бока Балсуны — Черевки. Первоклассная тріангуляція отъ бока полковника Масленникова, Хуторъ—Кривинъ, до бока Паранино—Мокляки проложена была въ 1903 г. подполковникомъ Погоновскимъ съ помощникомъ, штабсъ-капитаномъ Гурѣевымъ, и отъ послѣдняго бока до бока подполковника Шульца, Балсуны—Черевки 1904 года, подполковникомъ Погоновскимъ съ помощникомъ, капитаномъ Шлепневымъ. Въ первоклассный рядъ Волынской губерніи вошли 22 пункта, составляющія 18 треугольниковъ и 1 четыреугольникъ съ двумя діагоналями. Наблюденія горизонтальныхъ угловъ производились при помощи большого универсальнаго инструмента Гильдебранда 6-ю пріемами въ двухъ положеніяхъ круга, а наблюденія вертикальныхъ угловъ для опредѣленія высотъ при помощи того же инструмента 3-мя пріемами въ двухъ положеніяхъ круга. Вслѣдствіе большихъ разстояній между первоклассными знаками, наблюденія вертикальныхъ угловъ даютъ разности высотъ первоклассныхъ пунктовъ менѣе точно, нежели второклассная тріангуляція, почему въ настоящемъ отчетѣ на эти наблюденія не будетъ обращено вниманія.

О точности наблюденій горизонтальныхъ угловъ можно судить по среднимъ ошибкамъ измѣренныхъ угловъ такъ же, какъ и по погрѣшностямъ треугольниковъ.

Ниже показаны наибольшія и наименьшія среднія ошибки направленій для трехъ наблюдателей:

| | Наибольшая. | Наименьшая. | Средняя. |
|---|---|---|---|
| **1902 годъ.** | | | |
| Полковникъ Масленниковъ . . . | ± 4.″00 | ± 0.″92 | ± 2.″33 |
| Подполковникъ Шульцъ . . . . | ± 4.14 | ± 0.73 | ± 2.28 |
| **1903 годъ.** | | | |
| Подполковникъ Погоновскій . . . | ± 2.72 | ± 0.83 | ± 1.68 |
| **1904 годъ.** | | | |
| Подполковникъ Погоновскій . . . | ± 2.29 | ± 1.00 | ± 1.61 |

Наибольшая, наименьшая и средняя погрѣшности треугольниковъ для трехъ наблюдателей получились слѣдующія:

| | Наибольшая. | Наименьшая. | Средняя. |
|---|---|---|---|
| **1902 годъ.** | | | |
| Полковникъ Масленниковъ . . . | — 2.″979 | + 0.″785 | 1.″901 |
| Подполковникъ Шульцъ . . . . | — 1.660 | — 0.270 | 0.947 |
| **1903 годъ.** | | | |
| Подполковникъ Погоновскій . . . | + 2.911 | — 0.111 | 1.063 |
| **1904 годъ.** | | | |
| Подполковникъ Погоновскій . . . | — 2.312 | — 0.113 | 1.293 |

Средняя ошибка угла по формулѣ Ферраро = ± 1.″508.

Центры подъ сигналами закладывались наружные и внутренніе. Всѣ внутренніе центры, такъ же, какъ и наружные, за исключеніемъ сигналовъ: Дѣдовичи, Самострѣлы и Городница, закладывались кирпичами съ высѣченными на нихъ крестами; на трехъ же послѣднихъ точкахъ наружные центры закладывались валунами съ высѣченными на нихъ крестами.

Наибольшее приведеніе за центрировку для наблюденій полковника Масленникова, + 5.″996, получилось на сигналѣ Плужное для направленія на сигналъ Кривинъ и наибольшее приведеніе за редукцію, + 5.″970, на сигналѣ Кривинъ для направленія на сигналъ Плужное. Для наблюденій подполковника Шульца наибольшее приведеніе, + 2.″774, за центрировку получилось на сигналѣ Балсуны для направленія на сигналъ Жалонь; приведенія же за редукцію равны нулю. Наибольшее приведеніе за центрировку, — 0.″055, для наблюденій подполковника Погоновскаго получилось на сигналѣ Хуторъ для направленія на сигналъ Кривинъ и наибольшее приведеніе за редукцію, — 3.″422, на сигналѣ Городница для направленія на сигналъ Илляшувка.

Основаніемъ для вычисленія первоклассной сѣти Волынской губерніи приняты были слѣдующія данныя:

Логарифмъ бока Сивки—Матвѣевцы по даннымъ въ Дугѣ Меридіана, ч. I, стр. 199 = 4.04395428 въ туазахъ, или = 4.00468810 въ саженяхъ Теннера и

Логарифмъ бока Корытище—Игнатполь по даннымъ генерала Шарнгорста = 4.06837744 въ саженяхъ Теннера.

Географическія координаты четырехъ основныхъ точекъ Сивки, Матвѣевцы, Корытище и Игнатполь, такъ же, какъ азимуты боковъ, приняты по вычисленію генерала Шарнгорста:

| | Широта. | Долгота. |
|---|---|---|
| Сивки . . . . . | 50° 1′29.″221 | — 4° 3′40.″988 |
| азимутъ на Матвѣевцы 254°0′54.″083 | | |
| Матвѣевцы . . . . . | 49°58′15.″681 | — 4°21′ 1.″508 |
| азимутъ на Сивки 73°47′37.″022 | | |
| Корытище . . . . . | 51°24′22.″576 | — 1°29′48.″424 |
| азимутъ на Игнатполь 194°7′22.″377 | | |
| Игнатполь . . . . . | 50°11′18.″721 | — 1°35′ 2.″226 |
| азимутъ на Корытище 14°3′17.″485. | | |

Слѣдуетъ замѣтить, что логарифмъ длины бока Сивки—Матвѣевцы по даннымъ Дуги Меридіана отличается отъ того же логарифма Теннера только на 24 единицы 7-го знака, но о согласіи длины этого бока съ длиной бока Корытище—Игнатполь можно было судить только послѣ полученія той связи, которую даетъ первоклассная тріангуляція Волынской губерніи. Уравнительное вычисленіе этого первокласснаго ряда, въ которое вошли 21 уравненіе за фигуру двадцати одного треугольника, одно уравненіе за діагональ и одно уравненіе за основные бока, дало противорѣчіе въ единицахъ 7-го знака за діагональ 32,5 и за несогласіе основныхъ боковъ 434,6, изъ чего можно заключить, что бока Теннера не хорошо согласны съ боками первоклассной тріангуляціи Данилова и 52-й параллели.

Уравнительное вычисленіе дало наибольшую поправку направленія — 1.″249, наименьшую + 0.″118 и среднюю ошибку направленія ± 0.″493 и угла ± 0.″697.

Географическія координаты тригонометрическихъ пунктовъ Волынскаго ряда вычислены были подполковникомъ Погоновскимъ по формуламъ Гаусса отъ основныхъ пунктовъ Сивки и Матвѣевцы, географическія координаты и азимуты которыхъ приняты были по даннымъ генерала Шарнгорста, причемъ для пунктовъ Корытище и Игнатполь получились разногласія съ данными генерала Шарнгорста по широтѣ + 0.″412, по долготѣ — 0.″146 и по азимуту — 1.″419.

Эти разногласія были уравнены по способу уравниванія полигоновъ, которое дало наибольшую поправку угла + 2.″445, наименьшую + 0.″062 и среднюю ошибку угла ± 1.″212. По двумъ уравнительнымъ вычисленіямъ наибольшая поправка угла получилась + 4.″253 и средняя ошибка угла ± 1.″569.

Слѣдуетъ, однако, замѣтить, что, не смотря на довольно хорошее согласіе результатовъ уравнительнаго вычисленія съ результатами вычисленій генерала Шарнгорста, наибольшая поправка азимута получилась для Городницы + 14.″53 или въ серединѣ ряда, не смотря на то, что поправка въ концѣ ряда получилась, какъ выше сказано, только — 1.″419. Поправки широтъ и долготъ въ срединѣ ряда получились равными, примѣрно, половинѣ всего расхожденія.

### B) Въ Лифляндской губерніи.

Одинъ первоклассный рядъ въ Лифляндской губерніи проложенъ былъ капитаномъ Емельяновымъ въ 1903 году съ помощникомъ, поручикомъ Галанинымъ, и въ 1904 году съ помощникомъ, штабсъ-капитаномъ Лейциховичемъ, отъ бока первоклассной тріангуляціи подполковника Лоренца 1898 года, Оберпаленъ—Арроховъ, въ южномъ направленіи до бока Гайзингкальнъ—Креуцбургъ градуснаго измѣренія В. Я. Струве. Другой первоклассный рядъ былъ проложенъ въ Лифляндской губерніи въ 1904 году капитаномъ Никифоровымъ съ помощникомъ, штабсъ-капитаномъ Полонскимъ, отъ бока капитана Емельянова, Слапіумъ—Элькаскальнъ, до бока кирка св. Петра въ Ригѣ—Икскюль. Для включенія Юрьевской обсерваторіи въ сѣть капитаномъ Емельяновымъ, кромѣ своего ряда, наблюденъ треугольникъ Лайсъ—Аррохофъ—Юрьевская обсерваторія и для полученія связи своей сѣти съ астрономической точкою Струве въ Якобштадтѣ треугольникъ Креуцбургъ—Даборскальнъ—Якобштадтъ третьеклассно съ точекъ Даборскальнъ и Креуцбургъ.

Въ первоклассномъ ряду капитана Емельянова центры, заложенные Теннеромъ, найдены на точкахъ: Сестукальнъ, Гайзингкальнъ и башнѣ Креуцбургъ; на точкѣ Даборскальнъ центръ Теннера не найденъ, а найденъ на глубинѣ $2^1/_2$ футовъ центръ Курляндской тріангуляціи, заложенный поручикомъ Долбня въ 1879 году, надъ которымъ капитаномъ Емельяновымъ заложенъ наружный центръ съ высѣченнымъ крестомъ и 1904 г.

Бокъ Оберпаленъ—Аррохофъ вычисленъ подполковникомъ Лоренцомъ на основаніи длины Пулковскаго и Молосковицкаго базисовъ, измѣренныхъ приборомъ Едерина въ 1888 году по первоклассному ряду С.-Петербургской и Лифляндской губерній и отъ этого бока по тому же ряду капитаномъ Емельяновымъ бокъ Сестукальнъ—Гайзинкальнъ, длина котораго опредѣлена была Теннеромъ и дана въ градусныхъ измѣреніяхъ Струве. По вычисленію капитана Емельянова логарифмъ длины бока Сестукальнъ—Гайзингкальнъ, выраженной въ нормальныхъ саженяхъ, = 3.97107875, тогда какъ логарифмъ этотъ по градуснымъ измѣреніямъ = 3.97103198, разность между которыми = 0.00004677.

Длина Пулковскаго и Молосковицкаго базисовъ по измѣренію проволоками Едерина въ 1888 году была вновь изслѣдована астрономомъ Пулковской обсерваторіи А. С. Васильевымъ, который о длинѣ этихъ базисовъ написалъ очень интересную статью, напечатанную въ „Извѣстіяхъ Императорской Академіи Наукъ“ 1905 года. По мнѣнію г. Васильева, длина двухъ базисовъ должна быть принята значительно меньше той длины, которая принята была при вычисленіи первоклассной тріангуляціи С.-Петербургской губерніи.

На основаніи своихъ изслѣдованій, изложенныхъ въ его статьѣ о длинѣ базисовъ, г. Васильевъ для длины $K$ $2^1/_2$—метроваго жезла компаратора Едерина получилъ формулу:

$$K = 2^m.50022128 + 0^m.000028340\ (T - 20^\circ),$$

тогда какъ при эталонированіи проволокъ въ 1888 году принято:

$$K = 2^m.50032625 + 0^m.000030205\ (T - 20^\circ).$$

Это крупное разногласіе, составляющее примѣрно 1:25000 всей длины жезла, г. Васильевъ объясняетъ тѣмъ, что жезлъ Турретини въ моментъ отсчетовъ при сравненіяхъ

съ $2^1/_2$ метровымъ жезломъ, произведенныхъ г. Едеринымъ съ академикомъ Баклундомъ въ физическомъ кабинетѣ Академіи Наукъ, былъ холоднѣе своего единственнаго термометра на $2^1/_4{}^\circ$.

Такое заключеніе г. Васильева можно, конечно, считать только за болѣе или менѣе вѣроятное предположеніе, но, тѣмъ не менѣе, уменьшеніе длины двухъ базисовъ на 1:25000 приведетъ тріангуляцію С.-Петербургской и Лифляндской губерній къ лучшему согласію съ тріангуляціей градуснаго измѣренія, нежели первоначально вычисленная ихъ длина. Первоклассная тріангуляція С.-Петербургской губерніи между Молосковицкимъ и Пулковскимъ базисами уравнена была за базисы, но первоклассная тріангуляція С.-Петербургской и Лифляндской губерній капитановъ Лоренца и Емельянова между Молосковицкимъ базисомъ и бокомъ градуснаго измѣренія Сестукальнъ—Гайзингкальнъ или Гайзингкальнъ—Креуцбургъ не уравнена за базисы вслѣдствіе большихъ разногласій въ длинѣ общихъ боковъ двухъ названныхъ тріангуляцій: Сестукальнъ—Гайзингкальнъ и Гайзингкальнъ—Креуцбургъ, составляющихъ для перваго бока 1.20 саж и для другого 2.43 саж. Вслѣдствіе этого, первоклассный рядъ капитана Емельянова былъ уравненъ только за сумму угловъ фигуръ, за условіе одной діагонали четыреугольника Арроль — Урвасте — Эссамягги — Гумельсхофъ съ діагоналями Арроль — Эссамягги и Урвасте—Гумельсхофъ и за условіе, которое даетъ центральный пятиугольникъ вокругъ пирамиды Рамкау: Раузенхофъ — Кортенхофъ — Нессаулекальнъ — Элькаскальнъ — Слапіумъ—Раузенхофъ. Уравнительное же вычисленіе за базисы предположено было сдѣлать по окончаніи первоклассной тріангуляціи вокругъ Чудского озера.

За исключеніемъ Юрьевской обсерваторіи, первоклассный рядъ капитана Емельянова состоитъ изъ 20 пунктовъ, составляющихъ 1 четыреугольникъ съ двумя діагоналями, 17 треугольниковъ, изъ которыхъ 5 треугольниковъ составляютъ вышеупомянутую центральную систему вокругъ пункта Рамкау.

Относительно точности наблюденій капитана Емельянова можно судить по нижеслѣдующимъ даннымъ: средняя ошибка направленія колеблется отъ $\pm 1.''413$ до $\pm 4.''329$ и ариѳметическое среднее изъ всѣхъ $= \pm 2.''650$.

Погрѣшность треугольника колеблется отъ $-0.''034$ до $-4.''576$; среднее изъ всѣхъ, не обращая вниманія на знаки, равно $1.''674$.

Формула Ферраро даетъ среднюю ошибку угла $= \pm 1.''239$.

Четыреугольникъ съ двумя діагоналями даетъ погрѣшность связи $= 0.0000121$ и среднюю ошибку угла $= \pm 1.''353$, а центральная система даетъ погрѣшность связи $= 0{,}0000077.6$ и среднюю ошибку угла $= \pm 0.''779$.

Болѣе крупныя приведенія получились за центрировку, $-38.''860$ и $+5.''442$, на башнѣ Креуцбургъ для направленій на астрономическій пунктъ въ Якобштадтѣ и на пирамиду Даборскальнъ и за редукцію, $+14.''291$ и $+10.''048$, для направленій отъ той же башни Креуцбургъ на пирамиду Даборскальнъ и на астрономическій пунктъ въ гор. Якобштадтѣ и $-14.''079$ и $+12.''420$ для направленій отъ точекъ Нессаулекальнъ и Сестукальнъ на Гайзингкальнъ. При вычисленіи первокласснаго ряда капитана Емельянова логарифмъ основного бока Аррохофъ—Оберпаленъ, принятъ по опредѣленію тріангуляціи подполковника Лоренца въ саженяхъ, $= 4.35170397$, географическія координаты

сигнала Аррохофъ: широта = 58°16′48.″102, долгота отъ Пулкова = — 3°57′8.″154 и азимутъ на Юрьевскую обсерваторію = 61°20′33.″528.

Основнымъ бокомъ для вычисленія треугольника Лайсъ—Аррохофъ—Юрьевская обсерваторія служилъ бокъ тріангуляціи подполковника Лоренца, Лайсъ—Аррохофъ, логарифмъ котораго принятъ = 4.41788908. Географическія координаты Аррохофа приведены выше, координаты Лайса приняты были: широта = 58°46′41.″974, долгота отъ Пулкова = — 3°50′42.″647, азимутъ на центръ башни обсерваторіи = 162°35′36.″201 и азимутъ на кирку Оберпаленъ = 245°18′18.″418.

Геодезическое разстояніе между точкой *A* въ Пулковѣ и центромъ Юрьевской обсерваторіи вычислено было подполковникомъ Лоренцомъ по произведенной имъ тріангуляціи на основаніи первоначально принятой длины двухъ базисовъ и вторично полковникомъ Сиппко на основаніи длины базисовъ по вычисленіямъ г. Васильева. Логарифмъ геодезическаго разстоянія центровъ двухъ обсерваторій, выраженнаго въ метрахъ, получился по вычисленію подполковника Лоренца = 5.41208931, тогда какъ вычисленіе полковника Сиппко дало 5.41206176, разногласіе между которыми равно 0.00002755.

Наибольшая часть этого разногласія 0.0001659 слѣдуетъ отнести къ разногласію результатовъ по двумъ уравнительнымъ вычисленіямъ за базисы.

Первоклассный рядъ штабсъ-капитана Никифорова состоитъ изъ 12 первоклассныхъ пунктовъ, составляющихъ 9 треугольниковъ и четыреугольникъ съ двумя діагоналями. Пять треугольниковъ составляютъ центральную систему вокругъ пункта Вассекальнъ. Первоклассный рядъ штабсъ-капитана Никифорова имѣетъ только одинъ основной бокъ Слапіумъ—Элькаскальнъ и вслѣдствіе этого не былъ уравненъ за базисы. Уравниваніе ряда заключается только въ уравниваніи за фигуры треугольниковъ, за условія вышеозначенной центральной системы и лишней діагонали четыреугольника. О точности наблюденій штабсъ-капитана Никифорова можно судить по слѣдующимъ даннымъ: средняя ошибка направленія колеблется между ± 3.″215 и ± 1.″096 и ариѳметическое среднее изъ всѣхъ ± 2.″080.

Погрѣшность треугольниковъ колеблется между + 0.″511 и + 5.″645 и средняя ошибка угла по формулѣ Ферраро = ± 1.″502. Центральный пятиугольникъ вокругъ Вассекальнъ даетъ несогласіе связи = 0.00000267 и среднюю ошибку направленія = ± 0.″595 и наибольшую поправку угла = + 0.″903. Лишняя діагональ въ четыреугольникѣ Холлерсхофъ—Роденпойсъ—Икскюль—Рига (кирка Св. Петра)—Холлерсхофъ даетъ несогласіе связи = 0.00000531, среднюю ошибку направленія = — 1.″125 и наибольшую поправку направленія = — 1.″376.

Приведенія за центрировку и редукцію для всѣхъ точекъ тріангуляціи штабсъ-капитана Никифорова равны нулю, за исключеніемъ кирки Св. Петра, на которой центрировки получились для направленія:

| | | |
|---|---|---|
| На сигналъ | Холлерсхофъ . . . . . | — 1.″974 |
| „ „ | Роденпойсъ . . . . . | — 1.533 |
| „ „ | Икскюль . . . . . | — 1.787 |

Редукціи на киркѣ для всѣхъ направленій равны нулю.

При вычисленіи тріангуляціи штабсъ-капитаномъ Никифоровымъ логарифмъ основного бока, Слапіумъ—Элькаскальнъ, принятъ по опредѣленію капитана Емельянова въ

саженяхъ = 4.04509938 и географическія координаты основныхъ пунктовъ тоже по опредѣленію капитана Емельянова:

| | Широта. | Долгота. |
|---|---|---|
| Слапіумъ . . . . . | 57°16′29.″367 | — 4°34′ 4.″152 |
| азимутъ на Элькаскальнъ 205°34′48.″781 | | |
| Элькаскальнъ . . . . . | 57° 4′58.″689 | — 4°44′11.″006 |
| азимутъ на Слапіумъ 25°26′18.″800 | | |
| „ „ Сестукальнъ 174°41′17.″087. | | |

Тріангуляція штабсъ-капитана Никифорова дала географическія координаты кирки Св. Петра въ гор. Ригѣ слѣдующія: широта 56°56′49.″016 и долгота — 6°13′7.″058, тогда какъ координаты этой кирки по тріангуляціи Лифляндской губерніи получились: широта 56°56′54.″1 и долгота — 6°13′2.″9 и по Виленской тріангуляціи Теннера: широта 56°56′54.″4 и долгота — 6°13′5.″2.

Крупное разногласіе въ широтѣ кирки Св. Петра по тріангуляціи штабсъ-капитана Никифорова съ одной стороны и Лифляндской тріангуляціи съ другой стороны, составляющее 5″, получается, главнымъ образомъ, вслѣдствіе того, что начальной точкой первой тріангуляціи принятъ былъ центръ Пулковской обсерваторіи, а двухъ другихъ тріангуляцій—Юрьевская и Виленская (Немѣжъ) астрономическія обсерваторіи. Эти разногласія, примѣрно, такой же величины, какъ разногласіе между астрономической широтой Юрьевской обсерваторіи, наблюденной В. Я. Струве, и геодезической широтой, вычисленной по тріангуляціи отъ Пулковской обсерваторіи.

Старые центры Теннера, заложенные съ выбитыми на нихъ крестами, найдены были капитаномъ Емельяновымъ на первоклассныхъ точкахъ Сестукальнъ и Гайзингкальнъ. Надъ этими центрами Теннера заложены были капитаномъ Емельяновымъ валунами съ высѣченными на нихъ крестомъ и 1904 г. наружные и внутренніе центры. На первоклассной точкѣ Аррохофъ найдены наружный и внутренній центры подполковника Лоренца. Наружные и внутренніе центры заложены были капитаномъ Емельяновымъ на всѣхъ точкахъ, за исключеніемъ кирки Оберпаленъ и сигнала Аррохофъ, на которомъ, какъ выше упомянуто было, найдены центры подполковника Лоренца. Наружные и внутренніе центры заложены были штабсъ-капитаномъ Никифоровымъ валунами съ высѣченными на нихъ крестомъ и годомъ на всѣхъ пунктахъ, за исключеніемъ сигналовъ Сенкъ, Нейхофъ и Холлерсхофъ, на которыхъ внутренніе центры заложены были кирпичные съ высѣченнымъ крестомъ; наружные же центры на сигналахъ Сенкъ и Нейхофъ заложены валунами съ высѣченными на нихъ крестомъ и годомъ, а на сигналѣ Холлерсхофъ наружный центръ заложенъ деревяннымъ столбомъ съ вбитымъ гвоздемъ.

Наблюденія горизонтальныхъ угловъ производились капитаномъ Емельяновымъ въ 1903 и 1904 годахъ и штабсъ-капитаномъ Никифоровымъ въ 1904 году при помощи универсальнаго инструмента Бамберга съ точностью отсчета до 10″, 12-ю пріемами и въ двухъ положеніяхъ инструмента.

Вслѣдствіе значительныхъ разстояній между тригонометрическими пунктами, производителями работъ при наблюденіяхъ употреблены были геліотропы.

## II. Второклассныя и третьеклассныя тріангуляціи и нивеллиръ-теодолитныя работы, произведенныя въ 1903 г. чинами Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства и съемки С.-Петербургской губерніи и Финляндіи.

Тригонометрическія и нивеллиръ-теодолитныя работы, главная цѣль которыхъ состояла въ опредѣленіи опорныхъ точекъ для военно-топографической съемки, производились чинами Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства въ двухъ отдѣльныхъ раіонахъ, изъ которыхъ сѣверный раіонъ, расположенный въ Виленской и Минской губерніяхъ по рѣкамъ Нѣману и Березинѣ, содержалъ 78 планшетовъ полуверстной съемки и южный раіонъ, расположенный въ Минской и Волынской губерніяхъ по рѣкамъ: Припети, Пинѣ, Ясельдѣ, Стыри и др., содержалъ 108 планшетовъ такой же полуверстной съемки. Отъ боковъ первоклассной тріангуляціи произведена была въ двухъ раіонахъ большими треугольниками съ боками отъ 12 до 20 и болѣе верстъ второклассная тріангуляція, но вслѣдствіе весьма ограниченнаго числа этихъ второклассныхъ пунктовъ, необходимо было, для обезпеченія съемки двухъ раіоновъ, опредѣлить достаточное число третьеклассныхъ и нивеллиръ-теодолитныхъ пунктовъ. Третьеклассные пункты опредѣлялись производителями второклассной тріангуляціи отъ первоклассныхъ и второклассныхъ пунктовъ засѣчками или малыми треугольниками, въ которыхъ всѣ три угла каждаго наблюдались тремя пріемами, но для производства нивеллиръ-теодолитныхъ работъ командированы были особые производители, хорошо знакомые съ производствомъ такихъ работъ. Начальными и конечными пунктами нивеллиръ-теодолитныхъ рядовъ служили не только первоклассные, второклассные и третьеклассные тригонометрическіе пункта, но также и закладныя точки пройденныхъ нивеллиръ-теодолитныхъ рядовъ.

Для производства второклассной сѣти сѣверный раіонъ разбитъ былъ на пять участковъ, южный на шесть участковъ и на каждый участокъ назначенъ былъ особый производитель тригонометрическихъ работъ, которымъ, кромѣ второклассной тріангуляціи, поручены были третьеклассныя тригонометрическія наблюденія для обезпеченія съемки достаточнымъ числомъ опорныхъ геодезическихъ пунктовъ. Но такъ какъ въ лѣсистыхъ и болотистыхъ мѣстахъ Минской и Волынской губерній тригонометрическія работы сопряжены были съ большими затрудненіями, то управленіе тріангуляціи нашло необходимымъ, кромѣ производителей тригонометрическихъ работъ, командировать въ сѣверный раіонъ двухъ и въ южный раіонъ семь производителей нивеллиръ-теодолитныхъ работъ, которымъ поручено было въ лѣсистыхъ и болотистыхъ мѣстахъ между тригонометрическими точками прокладывать нивеллиръ-теодолитные ряды. Въ сѣверномъ раіонѣ полуверстная съемка 51 планшета обезпечена была исключительно тригонометрическими пунктами, а полуверстная съемка остальныхъ 27 планшетовъ — нивеллиръ-теодолитными. Въ южномъ же раіонѣ полуверстная съемка только 21 планшета обезпечена была исключительно тригонометрическими пунктами, а съемка остальныхъ 87 планшетовъ — нивеллиръ-теодолитными. Такое большое примѣненіе теодолитъ-нивеллирнаго способа для опредѣленія опорныхъ геодезическихъ пунктовъ для съемки 1903 г. зависитъ, главнымъ образомъ, отъ условій мѣстности двухъ районовъ: большими пространствами, покрытыми низкими болотами и, въ

особенности въ южномъ районѣ, густымъ и высокимъ лѣсомъ, требующимъ для проложенія тригонометрической сѣти постройки очень высокихъ знаковъ.

Основаніемъ для произведенныхъ въ 1903 г. въ сѣверномъ и южномъ Полѣсскихъ районахъ второклассныхъ тріангуляцій должны были служить бока, азимуты и географическія координаты пунктовъ первоклассныхъ тріангуляцій генерала Теннера и капитана Данилова 1877 г. Но для полученія хорошей связи второклассной тріангуляціи 1903 г. съ раньше произведенными тріангуляціями, за основаніе первой, кромѣ названныхъ первоклассныхъ тріангуляцій, также приняты были нѣкоторые бока, азимуты и географическія координаты тригонометрическихъ пунктовъ сосѣднихъ второклассныхъ тріангуляцій.

Основныя данныя, которыя приняты были для вычисленія второклассныхъ тріангуляцій 1903 г., показаны въ двухъ нижеслѣдующихъ таблицахъ А и Б. Въ первой таблицѣ (А) даны логарифмы основныхъ первоклассныхъ и второклассныхъ боковъ, а во второй таблицѣ (Б) даны географическія координаты основныхъ первоклассныхъ и второклассныхъ тригонометрическихъ пунктовъ и азимуты, наблюденные или вычисленные съ этихъ точекъ на указанные въ таблицѣ пункты.

***Таблица А.***

| | Названіе сторонъ. | Логарифмы сторонъ въ саженяхъ. | |
|---|---|---|---|
| | | I класса. | II класса. |
| 1 | Ивье—Амаліенховъ (Теннера) . . . . . | 4.1463866 | |
| 2 | Юшковичи—Кушица (Теннера) . . . . . | 4.1309979 | |
| 3 | Юшковичи—Роскоша (Теннера) . . . . . | 4.2013753 | |
| 4 | Кушица—Куковичи (Теннера) . . . . . | 4.0252608 | |
| 5 | Логишинъ—Сошна (Теннера) . . . . . | 4. 072656 | |
| 6 | Островъ—Городно (Теннера) . . . . . | 3. 951935 | |
| 7 | Городно—Столинъ (Теннера) . . . . . | 4. 018692 | |
| 8 | Кривица—Воронки (Данилова) . . . . . | 3. 934281 | |
| 9 | Езерцы—Воронки (Данилова) . . . . . | 3. 998907 | |
| 10 | Кривица—Владимирецъ (Данилова) . . . | 4. 023560 | |
| 11 | Езерцы—Владимирецъ (Данилова) . . . . | 4. 128722 | |
| 12 | Езерцы—Варажъ (Данилова) . . . . . | 4. 075606 | |
| 13 | Воронки—Владимирецъ (Данилова) . . . | 3. 897467 | |
| 1 | Цюпишки—Шаловичи (Тр. Зап. П. П.) . | | 4.0098580 |
| 2 | Цюпишки—Виднополь (Тр. Зап. П. П.) . | | 4.0113838 |
| 3 | Виднополь—Ивье (Тр. Зап. П. П.) . . . . | | 3.9403339 |
| 4 | Вулька Бережнянская—Езарцы (Тр. Зап. Погр. П.) . . . . . | | 4.0737850 |

## *Таблица Б.*

| №№ | Названіе точки. | Широта. | Долгота. | Азимутъ | на точку. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **I-го класса.** | | | | |
| 1 | Цюпишки . . . . . | 54°17′32.″ 28 | —4°16′54.″ 13 | 211 15 25.″ 24 | Виднополь. |
| 2 | Ивье . . . . . | 53 58 29 20 | —4 35 0 44 | 165 9 1 49 | Амаліенхофъ. |
| 3 | Амаліенхофъ. . . . . | 53 42 54 52 | —2 28 2 75 | 345 14 38 74 | Ивье. |
| 4 | Роскоша . . . . . | 53 31 53 75 | —3 59 30 28 | 188 56 57 47 | Юшковичи. |
| 5 | Юшковичи . . . . . | 53 13 49 67 | —4 4 14 76 | 8 53 9 13 | Роскошу. |
| 6 | Кушица . . . . . | 53 3 0 91 | —3 45 39 13 | 60 17 25 68 | Куковичи. |
| 7 | Куковичи . . . . . | 53 9 2 77 | —3 28 2 19 | 240 31 30 90 | Кушицу. |
| 8 | Логишинъ . . . . . | 52 20 34 43 | —4 20 45 75 | 119 17 28 92 | Сошну. |
| 9 | Сошна . . . . . | 52 13 53 61 | —4 1 26 65 | 299 32 45 68 | Логишинъ. |
| 10 | Островъ . . . . . | 51 55 31 809 | —4 5 45 357 | 112 33 44 804 | Городно. |
| 11 | Столинъ . . . . . | 51 54 38 466 | —3 31 37 858 | 255 15 59 27 | Городно. |
| 12 | Городно . . . . . | 51 51 33 671 | —3 50 23 591 | 75 1 13 57 | Столинъ. |
| 13 | Кривица . . . . . | 51 34 44 85 | —4 0 10 65 | 220 2 10 56 | Владимирецъ. |
| 14 | Воронки . . . . . | 51 34 16 66 | —4 16 1 99 | 263 35 38 40 | Езерцы. |
| 15 | Езерцы . . . . . | 51 32 58 396 | —4 34 19 695 | 345 32 13 08 | Вульку Бережницкую. |
| 16 | Владимирецъ . . . . . | 51 25 26 11 | —4 12 40 65 | 39 52 23 59 | Кривицу. |
| 17 | Варажъ . . . . . | 51 19 55 09 | —4 27 42 43 | 342 27 25 56 | Езерцы. |
| | **II-го класса.** | | | | |
| | Шиловичи . . . . . | 54 19 53 80 | —3 57 11 32 | 25 33 48 00 | Цюпишки. |
| | Виднополь . . . . . | 54 7 26 24 | —4 27 19 94 | 31 6 57 62 | Цюпишки. |
| | Вулька Бережницкая . . . | 51 46 10 57 | —4 39 49 08 | 165 27 54 74 | Езерцы. |

Центры всѣхъ въ таблицѣ (Б) названныхъ первоклассныхъ точекъ генерала Теннера: Цюпишки, Ивье, Амаліенхофъ, Роскоша, Столинъ, Городно и Островъ и первоклассныхъ точекъ капитана Данилова: Воронки и Езерцы найдены въ хорошемъ состояніи, но центры первоклассныхъ точекъ капитана Данилова: Варажъ, Кривица и Владимирецъ найдены нѣсколько поврежденными и послѣдніе два центра были вновь заложены производителями тріангуляціи 1903 года. Центръ сигнала генерала Теннера Виднополь не найденъ и новый центръ заложенъ былъ полковникомъ Масленниковымъ при производствѣ имъ второклассной тріангуляціи въ 1895 году. Вслѣдствіе этого точка Виднополь считается только второклассной точкой полковника Масленникова. Центръ послѣдней точки такъ же, какъ и центры двухъ другихъ второклассныхъ точекъ чиновъ тріангуляціи Западнаго пограничнаго пространства, найдены въ 1903 году въ хорошемъ состояніи. Географическія координаты основныхъ тригонометрическихъ точекъ приняты были при вычисленіи второклассной тріангуляціи 1903 г. изъ каталога генерала Шарнгорста и, слѣдовательно, вычисленными на сфероидѣ Бесселя. Азимуты при вычисленіи географическихъ координатъ второклассныхъ точекъ также приняты были изъ каталога генерала Шарнгорста, но въ сѣверномъ раіонѣ при вычисленіи азимутовъ съ различныхъ точекъ, данныхъ въ каталогѣ, обнаружились довольно крупныя разногласія, не смотря на то, что согласіе въ широтѣ и долготѣ

получилось хорошее. Для примѣра можетъ служить азимутъ сигнала Марисина, вычисленный съ первоклассныхъ точекъ Теннера Амаліенхофъ и Роскоша. Эти два вычисленія дали слѣдующія разногласія: по широтѣ 0″09, по долготѣ 0″135 и въ азимутѣ 23″32. Для географическихъ координатъ Марисина приняты были среднія ариѳметическія изъ результатовъ двухъ вычисленій, которыя въ дальнѣйшее вычисленіе второклассной тріангуляціи 1903 года вошли съ такимъ же вѣсомъ, какъ и Амаліенхофъ и Роскоша. Въ южномъ районѣ второклассная сѣть 1903 года не связана съ первоклассной тріангуляціей Теннера, почему здѣсь разногласій въ географическихъ координатахъ или азимутахъ не обнаружилось. Мѣстность Полѣсскихъ районовъ, на которой въ 1903 г. производилась второклассная тріангуляція, часто покрыта настолько густымъ и высокимъ лѣсомъ, что для взаимной видимости необходимо было построить очень высокіе сигналы. Средняя высота сигналовъ была около 16 саж., но мѣстами были построены сигналы до 20 и болѣе саженъ высоты. Само собой разумѣется, что на постройку такихъ высокихъ сигналовъ потребовалось много времени и на самомъ дѣлѣ постройка тригонометрическихъ знаковъ была закончена на второклассной тріангуляціи только въ среднихъ числахъ Августа.

Центры на второклассныхъ пунктахъ, согласно инструкціи, закладывались кирпичные; нѣкоторые центры закладывались немедленно послѣ постройки знака, другіе же передъ производствомъ наблюденій. Наибольшее разстояніе отъ центра знака до проекціи инструмента получилось на сигналѣ Бѣлая Криница 0.15 саж. и наибольшее разстояніе отъ центра знака до проекціи вершины его 0.25 саж., на сигналѣ Печаловка. Наибольшее приведеніе за центрировку, 29″64, получилось на сигналѣ Куковичи и наибольшее приведеніе за редукцію, 11″54, на сигналѣ Юшковичи.

Наблюденія горизонтальныхъ угловъ для второклассной и третьеклассной тріангуляцій Полѣсскихъ районовъ такъ же, какъ и вертикальныхъ угловъ для опредѣленія высотъ тригонометрическихъ точекъ, производились при помощи универсальныхъ инструментовъ Гильдебранда, снабженныхъ ноніусами. Второклассныя наблюденія производились шестью пріемами въ двухъ положеніяхъ инструмента, а третьеклассныя и засѣчки—тремя пріемами также въ двухъ положеніяхъ инструмента. Для того, чтобы судить о точности тригонометрическихъ наблюденій на тріангуляціяхъ Полѣсскихъ раіоновъ, имѣются слѣдующія данныя:

Въ сѣверномъ Полѣсскомъ раіонѣ наибольшая средняя ошибка
наблюденій одного отдѣльнаго пріема для пяти производителей колеблется между предѣлами . . . . . ± 7″33 и ± 2″67
и наименьшая между предѣлами . . . . . ± 1.33 и ± 0.21
наибольшая же погрѣшность одного треугольника въ сѣверномъ раіонѣ колеблется между предѣлами . . . . . + 11.43 и — 3.46
и наименьшая погрѣшность треугольника между . . . . — 0.95 и — 0.05

Для уравнительнаго вычисленія второклассная сѣть была разбита на 22 группы, изъ которыхъ

одна группа состояла изъ 6 треугольниковъ.
двѣ группы состояли, каждая, изъ 5 треугольниковъ.
три „ „ „ „ 4 „
восемь „ „ „ „ 3 „
восемь „ „ „ „ 2 „

Наибольшая поправка направленія получилась — 10″18, средняя изъ всѣхъ, не обращая вниманія на знаки, 2″27, и наибольшая ошибка сѣти 0,0000318.

Въ южномъ же Полѣсскомъ районѣ для шести наблюдателей соотвѣтствующія числовыя данныя получились слѣдующія:

наибольшая средняя ошибка одного отдѣльнаго пріема заключается между предѣлами . . . . . ± 7″82 и ± 3″99
а наименьшая средняя ошибка заключается между предѣлами . ± 1.89 и ± 0.28
наибольшая погрѣшность треугольника заключается между предѣлами . . . . . — 9.72 и — 5.36
наименьшая погрѣшность треугольника между . . . . . — 1.04 и — 0.06.

Для уравнительнаго вычисленія второклассная сѣть южнаго Полѣсскаго раіона разбита была на 16 группъ, изъ которыхъ

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| одна | группа | состояла | изъ | 6 | треугольниковъ. | |
| три | группы | состояли, | каждая, | изъ | 5 | треугольниковъ. |
| пять | „ | „ | „ | „ | 4 | „ |
| четыре | „ | „ | „ | „ | 3 | „ |
| три | „ | „ | „ | „ | 2 | „ |

Наибольшая поправка направленія получилась — 8″19, средняя изъ всѣхъ, не обращая вниманія на знаки, 3″44 и наибольшая ошибка сѣти 0,0000520.

Въ среднемъ будемъ имѣть для сѣвернаго раіона среднюю ошибку одного второкласснаго пріема = ± 2″96 и погрѣшность треугольника = 3″64 и для южнаго раіона среднюю ошибку одного второкласснаго пріема = ± 3″48 и погрѣшность треугольника = 3″98.

Разности высотъ второклассныхъ и третьеклассныхъ тригонометрическихъ пунктовъ опредѣлялись наблюденіями вертикальныхъ угловъ при помощи универсальнаго инструмента Гильдебранда тремя пріемами въ двухъ положеніяхъ инструмента. Двухстороннія наблюденія производились на всѣхъ второклассныхъ и на тѣхъ третьеклассныхъ пунктахъ, на которыхъ наблюдатель стоялъ съ инструментомъ. Высоты же третьеклассныхъ пунктовъ, на которыхъ наблюдатель не стоялъ съ инструментомъ, опредѣлялись односторонними наблюденіями. Расхожденія высотъ при двухстороннихъ наблюденіяхъ не превышали вообще 0,5 саж., когда наблюденія производились на такія большія разстоянія, для которыхъ неточность принятаго при вычисленіи высотъ коэффиціента В. Я. Струве могла вредно вліять на результатъ.

Основаніемъ для высотъ служили высоты марокъ точныхъ нивеллировокъ и высоты геодезическихъ точекъ прежнихъ тріангуляцій. Нивеллирныя марки были связаны нивеллировками съ ближайшими тригонометрическими точками. Невязки новыхъ высотъ съ прежними высотами доходили до 0.6 саж. и были разбиты по числу промежуточныхъ точекъ. Въ южномъ районѣ высоты второклассныхъ точекъ опредѣлены были нивеллиръ-теодолитными рядами.

Въ сѣверномъ Полѣсскомъ районѣ въ 1903 г. пройдено нивеллиръ-теодолитомъ 409 верстъ и опредѣлено 562 штатива, тогда какъ въ южномъ Полѣсскомъ районѣ

нивеллиръ-теодолитомъ пройдено 1362 версты и опредѣлено 2842 штатива. Общее протяженіе всѣхъ въ 1903 г. пройденныхъ нивиллиръ-теодолитныхъ рядовъ составляетъ такимъ образомъ 1771 версту и опредѣлено всего 3404 штатива. На закладныхъ точкахъ наблюдались оріентировки на болѣе выдающіеся предметы или марки на деревьяхъ, закладывались кирпичные центры и строились деревянныя пирамиды отъ 3—5 саж. высоты. Для того, чтобы судить о точности нивеллиръ-теодолитныхъ работъ, имѣются слѣдующія данныя.

Въ замкнутыхъ полигонахъ несмыкаемость горизонтальныхъ угловъ не превышаетъ 5 минутъ и средняя несмыкаемость изъ 26 полигоновъ получилась = 1′54″. Средняя несмыкаемость горизонтальныхъ угловъ въ рядахъ, проложенныхъ между тригонометрическими пунктами, равна 1′30″. Средняя ошибка длины рейки, выведенная изъ различныхъ рядовъ, въ среднемъ = ± 0,0008. Точность высотъ, опредѣленныхъ нивеллиръ-теодолитнымъ способомъ, очень велика и значительно превышаетъ точность высотъ тригонометрическихъ. Основаніемъ для высотъ нивеллиръ-теодолитныхъ рядовъ 1903 года служили высоты марокъ точной нивеллировки и высоты точекъ тріангуляцій прежнихъ лѣтъ. Нивеллиръ-теодолитные ряды по высотѣ связаны были съ нивеллирными марками, заложенными на станціяхъ: Столбцы, Замирье и Погорѣльцы Московско-Брестской желѣзной дороги, Видиборъ, Высоцкъ, Домбровица, Волчья и Любомирская Полѣсскихъ желѣзныхъ дорогъ и Олыка Кіево-Брестской желѣзной дороги. О точности нивеллиръ-теодолитныхъ высотъ можно судить по слѣдующимъ даннымъ: въ сомкнутыхъ полигонахъ и при связи одной нивеллирной марки съ другой расхожденія получились менѣе 0.1 саж. Такъ, напримѣръ, связь нивеллирной марки на станціи Олыка съ маркой на станціи Любомирской, на протяженіи около 40 верстъ, получилась съ погрѣшностью 0,093 саж. Болѣе крупныя разногласія получались при связи нивеллиръ-теодолитныхъ высотъ съ высотами прежнихъ лѣтъ, доходившія до 0,65 саж., что, вѣроятно, зависитъ отъ того обстоятельства, что за основаніе высотъ прежнихъ тріангуляцій приняты были не высоты марокъ точныхъ нивеллировокъ, а тригонометрическія высоты старыхъ пунктовъ генерала Теннера.

Чинами съемки Финляндіи и С.-Петербургской губерніи въ 1903 году произведены были второклассныя и третьеклассныя тріангуляціи и нивеллиръ-теодолитныя работы въ Лифляндской и Або-Бьернеборгской (Финляндія) губерніяхъ для обезпеченія полуверстной съемки этихъ губерній.

Въ Лифляндской губерніи двумя производителями геодезическихъ работъ обезпечена была съемка 22 планшетовъ и въ Або-Бьернеборгской губерніи однимъ производителемъ геодезическихъ работъ съемка 12 планшетовъ.

Основаніемъ для второклассной тріангуляціи въ Лифляндской губерніи служили бока второклассной тріангуляціи 1901 г. Аррохофъ-Савви и Савви-Лутвина и, кромѣ того, новая второклассная сѣть была связана съ первоклассными точками капитана Емельянова 1904 года—Арроль, Эссамягги и Мунамягги. Логарифмы длинъ основныхъ боковъ въ нормальныхъ саженяхъ и географическія координаты основныхъ точекъ приняты при вычисленіи второклассной тріангуляціи 1903 года по опредѣленію подполковника Каллиникова 1901 года слѣдующія:

| | |
|---|---|
| Аррохофъ—Савви . . . . . | 3.856901 |
| Савви—Лутвина . . . . . | 3.914208 |

| | Широта. | Долгота отъ Пулково |
|---|---|---|
| Арроховъ . . . . . | 58°16′48.″102 | — 3°57′ 8.″154 |
| азимутъ на кирку Св. Маріи | 61°41′24.″49 | |
| Лутвина . . . . . | 58°13′18.″93 | — 3°23′ 5.″58 |
| азимутъ на кирку Св. Маріи | 322°32′54.″02 | |
| Савви . . . . . | 58°12′38.″730 | — 3°43′34.″836 |
| азимутъ на кирку Св. Маріи | 20°12′10.″54. | |

Всѣ третьеклассные пункты опредѣлялись засѣчками не менѣе какъ съ трехъ второклассныхъ пунктовъ.

Второклассныя наблюденія горизонтальныхъ угловъ производились однимъ наблюдателемъ при помощи универсальнаго инструмента Фрейберга и другимъ наблюдателемъ, вслѣдствіе недостатка на съемкѣ универсальныхъ инструментовъ, при помощи нивеллиръ-теодолита Керна; какъ тѣ, такъ и другіе 6-ю пріемами и въ двухъ положеніяхъ инструментовъ. Третьеклассныя наблюденія производились первымъ наблюдателемъ при помощи универсальнаго инструмента Фрейберга тремя пріемами, за исключеніемъ нѣкоторыхъ кирокъ, на которыхъ необходимо было для этой цѣли имѣть нивеллиръ-теодолитъ Керна; вторымъ же наблюдателемъ третьеклассныя наблюденія производились такъ же, какъ и второклассныя, исключительно при помощи нивеллиръ-теодолита Керна.

Для оцѣнки точности второклассныхъ и третьеклассныхъ наблюденій, произведенныхъ въ Лифляндскомъ раіонѣ универсальнымъ инструментомъ Фрейберга, имѣются нижеслѣдующія данныя:

Средняя ошибка второкласснаго направленія колеблется между $\pm 1.''46$ и $\pm 8.''24$ и третьекласснаго направленія между $\pm 0.''72$ и $\pm 9.''38$; среднее ариѳметическое изъ первыхъ, не обращая вниманія на знаки, равно $3.''07$ и вторыхъ $3.''70$. Средняя ошибка горизонтальнаго угла, выведенная по формулѣ Ферраро, равна $\pm 3.''14$. Наибольшая погрѣшность второкласснаго треугольника, наблюденнаго универсальнымъ инструментомъ Фрейберга, получилась $-9.''29$ и наименьшая $-0.''60$.

Для оцѣнки точности второклассныхъ и третьеклассныхъ наблюденій, произведенныхъ въ Лифляндскомъ районѣ при помощи нивеллиръ-теодолита Керна, имѣются нижеслѣдующія данныя:

Средняя ошибка второклассныхъ наблюденій горизонтальнаго направленія колеблется между $\pm 0.''77$ и $\pm 2.''43$ и погрѣшность второклассныхъ треугольниковъ отъ $-8.''98$ до $-0.''01$. Средняя ошибка горизонтальнаго угла по формулѣ Ферраро равна $\pm 2.''72$.

Для уравнительнаго вычисленія второклассная сѣть Лифляндскаго района разбита была на 25 группъ, изъ которыхъ:

одна группа состояла изъ 7 треугольниковъ
три группы состояли, каждая, изъ 5-ти треугольниковъ
одна группа состояла „ „ 4-хъ „
девять группъ состояли „ „ 3-хъ „
одиннадцать группъ состояли, каждая, изъ 2-хъ треугольниковъ.

Наибольшая поправка направленія получилась 7.″83, средняя изъ всѣхъ, не обращая вниманія на знаки, 3.″56 и наибольшая ошибка сѣти 0,0000510.

Что же касается до третьеклассныхъ треугольниковъ, то слѣдуетъ замѣтить, что всѣ третьеклассные пункты опредѣлялись засѣчками не менѣе какъ съ трехъ второклассныхъ пунктовъ и что, вслѣдствіе этого, о погрѣшностяхъ этихъ треугольниковъ не можетъ быть рѣчи.

Центры подъ тригонометрическими знаками закладывались наружные—валунами съ высѣченными на нихъ годомъ производства работъ и 5-ю дырами, составляющими крестъ, а пятая дыра для обозначенія проекціи вершины знака. Центры второклассныхъ точекъ подполковника Каллиникова 1901 года найдены.

Элементы центрировки и редукціи опредѣлены были на сигналѣ Аррава, одной только центрировки на сигналахъ Ханикальсе, Левако, Иввасте и Альтъ-Ваймель, пирамидахъ Разинъ, Варбусъ, Арроль, Сульби и Коско, на башнѣ Эссамягги и киркахъ Мехикорнъ и Роппинъ и одной только редукціи на сигналѣ Лутвина и пирамидѣ Савви. Наибольшее приведеніе за центрировку получилось на киркѣ Мехикорнъ для направленія на сигналъ Ленжикюля 33.″30 и наибольшее приведеніе за редукцію на сигналѣ Аррава для направленія съ кирки Мехикорнъ 21.″45.

Основаніемъ для вычисленія высотъ служили высоты пунктовъ тріангуляцій 1901 и 1902 г.г. Разность высотъ тригонометрическихъ пунктовъ опредѣлялась наблюденіями при помощи нивеллиръ-теодолита Керна вертикальныхъ угловъ тремя пріемами и въ двухъ положеніяхъ инструмента. Несмыкаемость высотъ въ сомкнутыхъ фигурахъ получилась до 0.3 саж.

Нивеллиръ-теодолитный рядъ пройденъ отъ сигнала Ханикольсе до сигнала Вирусте протяженіемъ 20.5 версты и съ опредѣленіемъ 33 штативовъ, изъ числа которыхъ 5 закладныхъ точекъ. Длина рейки получилась 2.004 саж. съ ошибкой 0.001 саж., несмыкаемость горизонтальныхъ угловъ 0°1′.5 и ошибка горизонтальнаго разстоянія ряда 3 саж.

Въ Лифляндскомъ раіонѣ построено было всего 19 сигналовъ, 12 пирамидъ съ платформами и 18 ординарныхъ пирамидъ и поставлено 11 вѣхъ. Вслѣдствіе благопріятныхъ мѣстныхъ условій, высокихъ знаковъ не понадобилось строить и самый высокій сигналъ имѣетъ высоту 12.25 саж.

Въ Або-Бьернеборгской губерніи однимъ производителемъ геодезическихъ работъ проложена была второклассная и третьеклассная тріангуляціи въ раіонѣ 12 планшетовъ въ полуверстномъ масштабѣ.

Основаніемъ для второклассной сѣти служили второклассные бока тріангуляцій прежнихъ лѣтъ, для которыхъ логариѳмы длинъ въ саженяхъ приняты нижеслѣдующіе:

| | |
|---|---|
| Леппякоски—Ронка . . . . . | 3.804909 |
| Исомяки—Бьернеборгъ . . . . . | 3.9787775 и |
| Исопіетари—Кехтискаари . . . . . | 3.567871. |

Широты и долготы основныхъ пуктовъ и азимуты основныхъ боковъ приняты были для вычисленія тріангуляціи нижеслѣдующія:

| Названіе пунктовъ. | Широта. | Долгота. |
|---|---|---|
| 1. Леппякоски . . . . . | 61°11′ 0.″217 | — 7°34′17.″543 |
| азимутъ на Ронка 278°44′8.″835 | | |

| Названіе пунктовъ. | Широта. | Долгота. |
|---|---|---|
| 2. Ронка . . . . . | 61°12′ 6.″116 | — 7°49′18.″911 |
| азимутъ на Леппякоски 98°30′59.″094 | | |
| 3. Виттисъ . . . . . | 61°10′49.″857 | — 7°38′ 4.″914 |
| азимутъ на Ронка 283°17′23.″754 | | |
| 4. Исомяги . . . . . | 61°22′ 2.″706 | — 7°14′36.″448 |
| азимутъ на кирку Бьернеборгъ 312°3′31.″723 | | |
| 5. Бьернеборгъ кирка . . . . . | 61°29′20.″700 | — 8°31′36.″200 |
| азимутъ на Исомяки 131°48′36.″241. | | |

Для того, чтобы судить о точности наблюденій горизонтальныхъ угловъ, имѣются слѣдующія данныя:

Наблюденія горизонтальныхъ угловъ производились при помощи нивеллиръ-теодолита Керна въ двухъ положеніяхъ инструмента, второклассныя наблюденія 6-ю пріемами, а третьеклассныя 3-мя пріемами. Наибольшая средняя ошибка отдѣльнаго направленія получилась 14.″20 и наибольшая погрѣшность треугольника 16.″36. Средняя ошибка угла, выведенная по формулѣ Ферраро, $= \pm$ 6.″93. Наибольшее приведеніе за центрировку получилось на киркѣ Бьернеборгъ 72.″54 и наибольшее приведеніе за редукцію на сигналѣ Кетала для направленія на сигналъ Ниска 20.″11.

Уравнительное вычисленіе района Або-Бьернеборгской губерніи состояло только въ уравниваніи за погрѣшности угловъ треугольниковъ, безъ уравненія за базисы.

Разности высотъ тригонометрическихъ точекъ опредѣлялись наблюденіями вертикальныхъ угловъ при помощи нивеллиръ-теодолита Керна тремя пріемами въ двухъ положеніяхъ инструмента. Основными высотами служили высоты геодезическихъ пунктовъ прежнихъ лѣтъ. Невязка высотъ въ сомкнутомъ полигонѣ получилась 0.046 саж., связи же сигнала Кетала съ сигналомъ Исомяки и сигнала Кулло съ киркой Накилла дали невязки по высотѣ 0.056 саж. и 0.121 саж.

Центры построенныхъ на скалахъ тригонометрическихъ знаковъ обозначались вырубленными въ скалѣ крестомъ и годомъ, центры же другихъ знаковъ обозначались вкопанными въ землю валунами съ высѣченными на нихъ крестомъ и годомъ.

Всего въ Або-Бьернеборгскомъ районѣ построено было 12 сигналовъ, 8 пирамидъ и поставлены 3 вѣхи. Слѣдуетъ замѣтить, что во второклассную сѣть вошли морскіе знаки: Халкакари, Каттиска-Лахти, Пурранокка и Кехтискари.

## III. Второклассныя и третьеклассныя тріангуляціи и нивеллиръ-теодолитныя работы, произведенныя чинами Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства въ 1904 г.

Весной 1904 года, до командированія чиновъ на полевыя работы, тріангуляціонныя работы при съемкѣ Финляндіи и С.-Петербургской губерніи были упразднены и состоявшіе на съемкѣ производители геодезическихъ работъ были переведены на Тріангуляцію Запад-

наго Пограничнаго Пространства, вслѣдствіе чего всѣ произведенныя въ 1904 году въ Европейской Россіи геодезическія работы будутъ показаны въ настоящемъ отчетѣ произведенными чинами Тріангуляціи.

Геодезическія работы въ отчетномъ году производились въ трехъ районахъ, расположенныхъ: а) въ Лифляндской губерніи; б) въ Минской и Волынской губерніяхъ и в) въ Либавскомъ крѣпостномъ районѣ и общее число планшетовъ, съемка которыхъ въ полуверстномъ масштабѣ обезпечена была этими геодезическими работами, составляетъ 201.

## Лифляндскій районъ.

Въ Лифляндской губерніи пятнадцатью производителями тригонометрическихъ работъ и тремя производителями нивеллиръ-теодолитныхъ работъ, или всего восемнадцатью производителями геодезическихъ работъ, проложена была второклассная тріангуляція въ районѣ 149 съемочныхъ планшетовъ и третьеклассными тригонометрическими и нивеллиръ-теодолитными точками обезпечена съемка въ полуверстномъ масштабѣ этихъ планшетовъ.

Основаніемъ для вычисленія второклассныхъ и третьеклассныхъ тріангуляцій Лифляндскаго района служили 19 боковъ первоклассныхъ тріангуляцій капитана Емельянова 1903 и 1904 г.г. и капитана Никифорова 1904 года, два бока второклассной тріангуляціи Финляндіи и С.-Петербургской губерніи 1901 года, азимуты этихъ боковъ и широты и долготы конечныхъ ихъ точекъ. Кромѣ этихъ данныхъ, выработанныхъ состоявшей при съемкѣ Финляндіи и С.-Петербургской губерніи тріангуляціи, при вычисленіи тріангуляціи Лифляндскаго района приняты были во вниманіе широты и долготы 7-ми второклассныхъ и 19-ти третьеклассныхъ тригонометрическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ чинами Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства въ 1881 году.

Въ первой изъ двухъ нижеслѣдующихъ таблицъ А и Б даны логариѳмы длинъ основныхъ боковъ въ саженяхъ и во второй таблицѣ широты и долготы основныхъ тригонометрическихъ пунктовъ и азимуты основныхъ боковъ.

### *Таблица А.*

Логариѳмъ длины первоклассныхъ и второклассныхъ боковъ, служившихъ основаніемъ для вычисленія второклассныхъ и третьеклассныхъ тріангуляцій въ Лифляндской губ.

| | Первоклассные бока. | | Логарифмъ. |
|---|---|---|---|
| 1 | Торнимягги—Керстенхофъ . . . . . | Капитана Емельянова | 3.904691 |
| 2 | Керстенсхофъ—Арроль . . . . . | » » | 4.207930 |
| 3 | Арроль—Урвасте . . . . . | » » | 3.982885 |
| 4 | Арроль—Хуммельсхофъ. . . . . | » » | 4.037030 |
| 5 | Сестукальнъ—Даборскальнъ . . . . . | » » | 4.128843 |
| 6 | Дюдеркальнъ—Анненхофъ . . . . . | Капитана Никифорова | 4.0186361 |
| 7 | Дюдеркальнъ—Вассакальнъ . . . . . | » » | 3.9534118 |
| 8 | Дюдеркальнъ—Сенкъ . . . . . | » » | 4.1536075 |
| 9 | Вассакальнъ—Сенкъ . . . . . | » » | 4.0680652 |

| | Первоклассные бока. | | Логарифмъ. |
|---|---|---|---|
| 10 | Вассакальнъ—Анненхофъ . . . . . | Капитана Никифорова | 3.8526882 |
| 11 | Вассакальнъ—Лембургъ . . . . . | » » | 3.8855942 |
| 12 | Лембургъ—Анненхофъ . . . . . | » » | 4.073742 |
| 13 | Лембургъ—Роденпойсъ . . . . . | » » | 3.943438 |
| 14 | Сенкъ—Нейхофъ . . . . . | » » | 3.9298406 |
| 15 | Нейхофъ—Холлерсхофъ . . . . . | » » | 3.9911169 |
| 16 | Роденпойсъ—Холлерсхофъ . . . . . | » » | 3.995556 |
| 17 | Роденпойсъ—Икскюль . . . . . | » » | 3.869339 |
| 18 | Икскюль—кирка Св. Петра въ Ригѣ . . . . . | » » | 4.088217 |
| 19 | Холлерсхофъ—кирка Св. Петра въ Ригѣ . . . . | » » | 3.957285 |
| | **Второклассные бока.** | | |
| 1 | Лавасаръ-кирка Св. Елизаветы въ Перновѣ . . | Тріангуляціи Финляндіи и С.-Петербургской губ. 1901 г. | 3.870076 |
| 2 | Оресо—кирка Св. Елизаветы въ Перновѣ . . . | » » | 3.951814 |

## *Таблица Б.*

Географическія координаты тригонометрическихъ пунктовъ и азимуты боковъ, служившіе основаніемъ для вычисленія второклассныхъ и третьеклассныхъ тріангуляцій въ Лифляндской губерніи, вычисленные по размѣрамъ земли Бесселя.

| Названіе пунктовъ. | Широта. | Долгота. | |
|---|---|---|---|
| 1. Торнимягги . . . . . | 58°17′35.″426 | — 4°36′17.″936 | Кап. Емельянова. 1903 и 1904 г.г. |
| азимутъ на Керстенсхофъ 167°27′25.″159 | | | |
| 2. Керстенсхофъ . . . . . | 58° 8′34.″802 | — 4°32′30.″496 | „ |
| азимутъ на Арроль 111°32′8.″327 | | | |
| 3. Хуммельсхофъ . . . . . | 57°53′ 9.″459 | — 4°17′11.″389 | „ |
| азимутъ на Арроль 46°50′51.″089 | | | |
| 4. Арроль . . . . . | 58° 1′41.″995 | — 3°59′58.″474 | „ |
| азимутъ на Хуммельсхофъ 227°51′30.″643 | | | |
| 5. Сестукальнъ . . . . . | 56°50′22.″369 | — 4°41′24.″975 | „ |
| азимутъ на Даборскальнъ 173°13′15.″961 | | | |
| 6. Даборскальнъ . . . . . | 56°35′ 0.″710 | — 4°38′ 6.″452 | „ |
| азимутъ на Сестукальнъ 353°16′ 1.″910 | | | |
| 7. Сенкъ . . . . . | 57°16′30.″483 | — 5°28′36.″625 | Кап. Никифорова. |
| азимутъ на Дюдеркальнъ 96°45′7.″078 | | | |
| 8. Дюдеркальнъ . . . . . | 57°14′31.″391 | — 4°58′37.″001 | „ |
| азимутъ на Слапіумъ 81°25′11.″809 | | | |

| Названіе пунктовъ. | Широта. | Долгота. | |
|---|---|---|---|
| 9. Нейхофъ . . . . . | 57° 9′17.″033 | — 5°40′45.″921 | Кап. Никифорова. |
| азимутъ на Сенкъ 42°18′24.″825 | | | |
| 10. Вассакальнъ . . . . . | 57° 6′51.″466 | — 5°11′21.″550 | „ |
| азимутъ на Дюдеркальнъ 41°59′12.″654 | | | |
| 11. Холлерсхофъ . . . . . | 57° 3′37.″782 | — 5°58′40.″138 | „ |
| азимутъ на Нейхофъ 59°44′39.″503 | | | |
| 12. Анненхофъ . . . . . | 57° 2′31.″346 | — 4°58′36.″043 | „ |
| азимутъ на Дюдеркальнъ 359°57′31.″176 | | | |
| 13. Лембургъ . . . . . | 57° 0′57.″122 | — 5°23′25.″183 | „ |
| азимутъ на Нейхофъ 311°32′26.″871 | | | |
| 14. Роденпойсъ . . . . . | 56°57′40.″042 | — 5°40′54.″133 | „ |
| азимутъ на Нейхофъ 0°22′0.″792 | | | |
| 15. Рига кирка Св. Петра . . | 56°56′49.″016 | — 6°13′ 7.″058 | „ |
| азимутъ на Роденпойсъ 87°0′32.″244 | | | |
| 16. Икскюль . . . . . | 56°50′43.″693 | — 5°49′54.″340 | „ |
| азимутъ на Роденпойсъ 35°18′31.″269 | | | |

Второклассные пункты съемки Финляндіи и С.-Петербургской губерніи 1901 года.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Лайксааръ . . . . . | 58° 6′31.″04 | — 5°36′30.″66 | Тр-ціи Финляндіи и С.-Петербургской губ. |
| азимутъ на Квелленштейнъ 80°3′48.″48 | | | |
| 2. Оресо . . . . . | 58°23′29.″44 | — 5°30′ 5.″33 | „ |
| азимутъ на кирку въ Перновѣ 267°29′46.″00 | | | |
| 3. Перновъ кирка Св. Елизаветы | 58°23′ 1.″02 | — 5°49′39.″49 | „ |
| азимутъ на Оресо 87°13′6.″83 | | | |

Второклассные и третьеклассные пункты Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства, опредѣленные въ 1881 году и перевычисленные на сфероидѣ Бесселя.

| | | |
|---|---|---|
| 4. Магнусхофъ . . . . . | 57° 3′49.″64 | — 6° 8′59.″95 |
| азимутъ на марку 28°23′46.″14 | | |
| 5. Лекенъ . . . . . | 56°57′39.″79 | — 6°27′52.″03 |
| азимутъ на кирку Св. Анны 221°0′6.″64 | | |
| 6. Ценнменъ . . . . . | 56°53′31.″06 | — 6°31′42.″23 |
| азимутъ на марку 155°2′3.″79 | | |

| Названіе пунктовъ. | Широта. | Долгота. |
|---|---|---|
| 7. Крацкальнъ . . . . . | 56°52′59.″77 | — 6°47′31.″99 |
| азимутъ на мельницу 294°6′57.″66 | | |
| 8. Муллескальнъ . . . . . | 56°52′20.″13 | — 6°12′33.″63 |
| азимутъ на домъ 82°2′51.″14 | | |
| 9. Янсонъ . . . . . | 56°51′20.″99 | — 6°15′56.″20 |
| азимутъ на марку 186°8′29.″81 | | |
| 10. Титтургъ . . . . . | 56°51′ 1.″70 | — 6° 7′35.″22 |
| азимутъ на трубу 27°52′57.″68 | | |

Третьеклассные пункты:

| | | |
|---|---|---|
| 1. Царникау (кирка) . . . . | 57° 7′28.″92 | — 6° 0′21.″79 |
| 2. Дюнамюнде (маякъ) . . . . | 57° 3′32.″77 | — 6°18′20.″30 |
| 3. Усть-Двинскъ (колокольня собора) . . . . . | 57° 2′38.″21 | — 6°17′17.″45 |
| 4. Науеръ-Мюленъ (кирка) . . | 57° 2′37.″72 | — 6° 0′44.″33 |
| 5. Ринумъ (кирка) . . . . . | 57° 2′ 9.″96 | — 6°14′25.″03 |
| 6. Больдеръ Аа (кирка) . . . | 57° 2′ 0.″30 | — 6°17′23.″53 |
| 7. Гюнинсбергъ . . . . . | 56°59′54.″98 | — 7° 7′13.″61 |
| 8. Александровская высота (кирка) | 56°59′50.″48 | — 6°12′ 9.″76 |
| 9. Дуббельнъ (флагштокъ кургауза) | 56°58′10.″94 | — 6°33′ 8.″66 |
| 10. Рига (кирка Св. Мартина) . | 56°56′59.″26 | — 6°15′19.″16 |
| 11. Пинкенгофъ (кирка) . . . | 56°56′37.″81 | — 6°24′40.″03 |
| 12. Шлокъ (кирка) . . . . . | 56°56′33.″23 | — 6°42′29.″44 |
| 13. Кирка Св. Іоанна . . . . | 56°56′12.″00 | — 6°37′18.″05 |
| 14. „ „ Анны . . . . . | 56°54′44.″85 | — 6°32′29.″93 |
| 15. Кондеркальнъ . . . . . | 56°53′ 1.″45 | — 6° 1′35.″96 |
| азимутъ на Марьюшку 259°2′52.″40 | | |
| 16. Марьюшка . . . . . | 56°52′48.″98 | — 6° 4′20.″66 |
| азимутъ на Кирхгольмъ 125°4′48.″70 | | |
| 17. Кеккау (кирка) . . . . . | 56°49′42.″85 | — 6° 5′17.″92 |
| 18. Олай (кирка) . . . . . | 56°47′56.″83 | — 6°20′40.″58 |
| 19. Паккальнъ . . . . . | 56°47′41.″96 | — 6° 0′58.″48 |
| азимутъ на Кеккау 310°23′14.″33. | | |

Внутренніе и наружные центры закладывались валунами съ выбитыми на нихъ крестомъ и годомъ на всѣхъ второклассныхъ и также на нѣкоторыхъ третьеклассныхъ пунктахъ. Элементы центрировки и редукціи были опредѣлены на всѣхъ пунктахъ въ тѣхъ случаяхъ, если центръ инструмента или вершины не совпадали съ центромъ знака. Наи-

большее приведеніе за центрировку—117.″57 получилось на морской пирамидѣ Перновъ для направленія на кирку Перновъ и наибольшее приведеніе за редукцію—18.″22 съ пирамиды Вильке для направленія на пирамиду Синце. Наблюденія горизонтальныхъ угловъ производились на всѣхъ второклассныхъ и третьеклассныхъ пунктовъ при помощи универсальнаго инструмента Гильдебранда, снабженнаго ноніусами съ точностью отсчета 10″: на второклассныхъ пунктахъ въ двухъ положеніяхъ инструмента и 6-ю пріемами, на третьеклассныхъ пунктовъ въ двухъ положеніяхъ инструмента и 3-мя пріемами. Большинство третьеклассныхъ пунктовъ опредѣлялись засѣчками не менѣе какъ съ трехъ второклассныхъ пунктовъ. Наибольшая средняя ошибка второклассного пріема получилась ± 9.″38 наименьшая ± 0.″28 и среднее изъ всѣхъ ± 4.″40.

Наибольшая погрѣшность второклассного треугольника получилась—10.″01, наименьшая—0.″08 и средняя погрѣшность, не обращая вниманія на знаки, 4.″11. Средняя ошибка угла по формулѣ Ферраро равна ± 2.″35.

Уравнительное вычисленіе второклассной тріангуляціи Лифляндскаго района производилось группами отъ двухъ до шести треугольниковъ, причемъ средняя поправка направленія получилась 2.″1, а наибольшая поправка направленія доходила до 14.″25 и ошибка сѣти отъ 0,000005 до 0,000069. Такая большая ошибка сѣти получилась вслѣдствіе связи новыхъ второклассныхъ тріангуляцій съ второклассной тріангуляціей 1901 г.

Разности высотъ опредѣлялись наблюденіями вертикальныхъ угловъ при помощи универсальнаго инструмента Гильдебранда въ двухъ положеніяхъ инструмента и 3-мя пріемами.

На второклассныхъ пунктахъ такъ же, какъ и на тѣхъ третьеклассныхъ, на которыхъ стоялъ наблюдатель съ инструментомъ, разности высотъ опредѣлялись взаимными наблюденіями.

Основаніемъ для высотъ служили марки точной нивеллировки подъ номерами: 106, 107, 111, 113, 114, 116, 414, 415, 416, 417, 419, 421, 118, 119, 143 и 300, также какъ и высоты сосѣдней тріангуляціи 1901 года Лавасари и Оресо.

Несмыкаемость полигоновъ не превосходила 0.33 саж. и несмыкаемость высотъ при связи ихъ съ высотами сосѣднихъ тріангуляцій не превосходила 0.43 сажени.

Нивеллиръ-теодолитными рядами пройдено всего 904 версты съ опредѣленіемъ 1490 штативовъ, изъ которыхъ 188 закладныхъ точекъ. Несмыкаемость горизонтальныхъ угловъ не превосходила трехъ минутъ и самихъ рядовъ четырехъ минутъ. Логариѳмъ рейки получался въ предѣлахъ отъ 0.30066 до 0.30189.

## Либавскій крѣпостной районъ.

На второклассную и третьеклассную тріангуляціи, для обезпеченія полуверстной съемки Либавскаго крѣпостного района, состоявшаго изъ пяти съемочныхъ планшетовъ, командированъ былъ одинъ производитель работъ.

Основаніемъ для второклассной тріангуляціи служили бока и географическія координаты второклассныхъ пунктовъ, центры которыхъ найдены, и нѣкоторыхъ третьеклассныхъ мѣстныхъ предметовъ Курляндской тріангуляціи, расположенныхъ въ крѣпостномъ районѣ.

Въ нижеслѣдующихъ таблицахъ *А* и *Б* даны логариѳмы длинъ основныхъ боковъ въ саженяхъ и географическія координаты основныхъ пунктовъ по опредѣленію Курляндской тріангуляціи.

### *Таблица А,*

**II класса.**

| | |
|---|---|
| Нидербартау—Либава (нѣмец. кирка) . . . . . | 3.19799 |
| Либава—Медзенъ . . . . . | 3.88962 |
| Медзенъ—Вергиналенъ . . . . . | 3.56329 |

### *Таблица Б.*

| **II класса.** | **Широта.** | **Долгота.** |
|---|---|---|
| 1. Медзенъ . . . . . | 56°38′21.″36 | — 9°10′43.″55 |
| азимутъ на кирку Либава 210°22′27.″79 | | |
| 2. Вергиналенъ . . . . . | 56°41′56.″84 | — 9° 6′44.″81 |
| азимутъ на пир. Беббенъ 161°47′11.″11 | | |
| 3. Либавская кирка . . . . . | 56°30′39.″46 | — 9°18′52.″92 |
| азимутъ на Нидербартау 169°38′29.″63 | | |
| 4. Нидербартау кирка . . . . . | 56°21′17.″52 | — 9°15′47.″95 |
| азимутъ на кирку въ Либавѣ 349°41′10.″53 | | |
| **III класса.** | | |
| Гробинъ (кирка) . . . . . | 56°32′12.″17 | — 9° 9′54.″03 |
| Вергиналенъ (кирка) . . . . . | 56°42′49.″40 | — 9° 8′55.″28 |
| Капседенъ (вѣтр. мельница) . . . | 56°35′42.″92 | — 9°11′32.″50 |
| Гавезенъ (вѣтр. мельница) . . . . | 56°30′24.″53 | — 9° 2′53.″52 |
| Ильгенъ (труба винокур. завода) . | 56°32′14.″89 | — 9° 6′20.″37 |
| Латышская кирка въ Либавѣ . . . | 56°30′19.″62 | — 9°18′58.″75 |
| Костелъ . . . . . | 56°30′21.″65 | — 9°19′13.″67 |
| Флагштокъ въ Либавѣ . . . . . | 56°30′58.″74 | — 9°19′43.″00 |
| Либавскій больш. маякъ . . . . . | 56°31′ 4.″06 | — 9°20′ 7.″61 |
| Либавскій малый маякъ . . . . . | 56°31′18.″52 | — 9°20′44.″45 |

Горизонтальные углы измѣрялись при помощи нивеллиръ-теодолита Керна тремя пріемами въ двухъ положеніяхъ инструмента. Средняя ошибка направленія колеблется между ± 1.″56 и ± 10.″73 и погрѣшность треугольниковъ отъ 1.″36 до 22.″01.

Уравнительное вычисленіе сдѣлано было между основными боками Нидербартау—Либава и Либава—Медзенъ, причемъ одно только базисное условіе принято было во вниманіе, которое дало поправку угла равную 0.″46. Уравнены были, такимъ образомъ, треугольники Нидербартау—Либава—Вилькемуйже, Либава—Гробинъ—Вилькемуйже, Нидербартау—Вилькемуйже—Пренцлау, Гробинъ—Либава—Верпе, Верпе—Либава—соборъ въ крѣпости и соборъ въ крѣпости—Либава—Медзенъ. Въ остальныхъ треуголь-

никахъ углы были только исправлены за погрѣшность треугольниковъ. Центры на второклассныхъ знакахъ закладывались валунами съ высѣченными крестомъ и годомъ. Элементы центрировки опредѣлялись на пирамидахъ: Вергиналенъ и Вилькемуйже, у вѣхъ Пенкъ и Лауре, на киркахъ Либавской и Нидербартау и на мельницѣ Пренцлау. Приведенія за центрировку получились вообще очень крупныя. На пирамидѣ Вергиналенъ для направленія на пирамиду Беббенъ и кирку Вергиналенъ приведенія получились 11′21.″95 и 13′43.″07 и на мельницѣ Пренцлау для направленія на Лауре 19′39.″81.

Разности высотъ тригонометрическихъ пунктовъ опредѣлялись наблюденіями вертикальныхъ угловъ при помощи нивеллиръ-теодолита Керна двумя пріемами и высоты уравнивались между нивеллирными марками № 136 на почтовой станціи Нидербартау и № 130 на домѣ управленія Гробинскаго уѣзднаго начальника. Несмыкаемость 0.24 саж. разбита была поровну на 8 промежуточныхъ пунктовъ. Высоты пирамидъ Сарайкенъ, Штрандкругъ Скора, Медзенъ, Вергиналенъ, Беббенъ, Тельценъ, Леггенъ и Ильгенъ приняты были по опредѣленію Курляндской тріангуляціи на томъ основаніи, что эти пирамиды построены были очень близко отъ прежнихъ своихъ мѣстъ.

## Районъ въ Минской и Волынской губерніяхъ.

Для обезпеченія полуверстной военно-топографической съемки 47 планшетовъ, расположенныхъ въ районѣ Минской и Волынской губерній, геодезическими пунктами командированы были изъ Управленія Тріангуляціи 4 производителя тригонометрическихъ и 2 производителя нивеллиръ-теодолитныхъ работъ. Сѣверная часть этого района, по рѣкѣ Припети, составляетъ непроходимое болото, по которому сообщеніе возможно только на лодкахъ. Средняя часть района, менѣе болотистая, нежели сѣверная, покрыта сплошнымъ лѣсомъ и даже небольшія селенія съ плохими дорогами встрѣчаются здѣсь рѣдко. Южная часть, болѣе открытая и населенная, не представляла такихъ затрудненій для производства геодезическихъ работъ, какъ сѣверная и средняя части.

Основаніемъ для вычисленія второклассной и третьеклассной тріангуляцій района Волынской и Минской губерній 1904 года служили бока первоклассной тріангуляціи подполковника Погоновскаго 1903 и 1904 г.г. Самострѣлъ—Городница и Самострѣлъ—Дѣдовичи, бокъ первоклассной тріангуляціи капитана Данилова 1877 г. Лунинецъ—Лахва и бока второклассной тріангуляціи чиновъ Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства: Столинъ—Высоцкъ, Высоцкъ—Залужье, Залужье—Стрѣльскъ, Стрѣльскъ—Немовичи, Немовичи—Каменное и Каменное—Бѣлки такъ же, какъ и географическія координаты конечныхъ точекъ этихъ боковъ и азимуты ихъ.

Въ первой изъ нижеслѣдующихъ таблицъ А и Б даны будутъ логариѳмы длины основныхъ боковъ въ саженяхъ Теннера и во второй географическія координаты основныхъ точекъ и азимуты.

### *Таблица А.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Самострѣлъ—Городница . . . . . | 4.2257285 | 1-го | класса. |
| 2. Самострѣлъ—Дѣдовичи . . . . . | 4.1529722 | 1-го | „ |
| 3. Лунинецъ—Лахва . . . . . | 3.9803659 | 1-го | „ |

| | | |
|---|---|---|
| 4. Стокинъ—Высоцкъ . . . . . | 4.001333 | 2-го класса |
| 5. Высоцкъ—Залужье . . . . . | 3.957749 | 2-го „ |
| 6. Залужье-Стрѣльскъ . . . . . | 3.835262 | 2-го „ |
| 7. Стрѣльскъ—Немовичи . . . . . | 3.955126 | 2-го „ |
| 8. Немовичи—Каменное . . . . . | 3.869851 | 2-го „ |
| 9. Каменное—Бѣлка . . . . . | 4.149666 | 2-го „ |

## *Таблица Б.*

| | Широта. | Долгота. |
|---|---|---|
| **Перваго класса.** | | |
| 1. Самострѣлъ . . . . . | 50°36′ 5.″919 | — 3°24′10.″897 |
| азимутъ на Городницу 52°16′43.″03 | | |
| 2. Городница . . . . . | 50°47′53.″854 | — 3° 0′ 1.″637 |
| азимутъ на Самострѣлъ 232°35′24.″53 | | |
| 3. Дѣдовичи . . . . . | 50°35′16.″794 | — 2°58′29.″934 |
| азимутъ на Городницу 355°36′36.″57 | | |
| 4. Лахва . . . . . | 52°14′13.″385 | — 3°13′20.″683 |
| азимутъ на Лунинецъ 269°42′1.″12 | | |
| 5. Лунинецъ . . . . . | 52°14′ 8.″575 | — 3°31′15.″355 |
| азимутъ на Лахву 89°27′51.″55 | | |
| 6. Столинъ (Теннера) . . . . | 51°54′38.″466 | — 3°31′37.″848 |
| азимутъ на Орлову Гору 136°23′23.″26 | | |
| **Второго класса.** | | |
| 7. Высоцкъ . . . . . | 51°43′41.″38 | — 3°37′30.″59 |
| азимутъ на Столинъ 18°21′47.″98 | | |
| 8. Залужье . . . . . | 51°33′17.″15 | — 3°38′54.″10 |
| азимутъ на Высоцкъ 4°44′55.″83 | | |
| 9. Стрѣльскъ . . . . . | 51°25′42.″42 | — 3°42′19.″53 |
| азимутъ на Карасинъ 75°35′16.″70 | | |
| 10. Немовичи . . . . . | 51°15′30.″91 | — 3°45′26.″79 |
| азимутъ на Рудню 49°45′30.″89 | | |
| 11. Каменное . . . . . | 51°12′55.″88 | — 3°32′30.″04 |
| азимутъ на Крутую Слободу 57°6′8.″27 | | |
| 12. Бѣлка . . . . . | 50°56′48.″72 | — 3°35 40.″30 |
| азимутъ на Погорѣловку 155°35′56.″69. | | |

Въ сѣверной части района внутренніе центры на второклассныхъ и третьеклассныхъ пунктахъ закладывались кирпичные съ выбитымъ крестомъ и наружные центры—деревянными столбиками съ вбитыми желѣзными гвоздями. Въ средней части района внутренніе центры на второклассныхъ пунктахъ закладывались валунами съ выбитыми крестомъ и годомъ и на третьеклассныхъ—кирпичные съ крестомъ; наружные же центры на всѣхъ пунктахъ закладывались деревянными столбиками съ гвоздемъ.

Въ южной части района центры на всѣхъ пунктахъ закладывались валунами съ выбитыми крестомъ и годомъ и наружные центры—деревянными столбиками съ гвоздемъ.

Наблюденія горизонтальныхъ угловъ второклассной и третьеклассной тріангуляцій такъ же, какъ вертикальныхъ угловъ для опредѣленія высотъ тригонометрическихъ, производились при помощи универсальныхъ инструментовъ Гильдебранда, снабженныхъ ноніусами. Второклассныя наблюденія производились шестью пріемами въ двухъ положеніяхъ инструмента, а третьеклассныя и засѣчки тремя пріемами также въ двухъ положеніяхъ инструмента. О точности тригонометрическихъ наблюденій въ разсматриваемомъ районѣ можно судить по нижеслѣдующимъ даннымъ. Наибольшая средняя ошибка наблюденій одного отдѣльнаго пріема для четырехъ производителей колеблется между предѣлами ± 8.″89 и ± 4.″07 и наименьшая между предѣлами ± 2.″42 и ± 0.″36.

Наибольшая погрѣшность треугольника колеблется между предѣлами + 13.″21 и—4.″99 и наименьшая погрѣшность треугольника между—2.″05 и + 0.″04.

Въ среднемъ будемъ имѣть для даннаго района среднюю ошибку одного второклассного пріема = ± 4.″17 и погрѣшность треугольника 4.″59. Средняя ошибка второклассного угла, выведенная по формулѣ Ферраро, колеблется для четырехъ наблюдателей между ± 4.″56 и ± 1.″24.

Для уравнительнаго вычисленія вся второклассная сѣть разбита была на 9 группъ изъ которыхъ

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| одна группа состояла | изъ | 7-ми | треугольниковъ | |
| „ „ „ | „ | 6-ти | „ | |
| двѣ группы состояли | „ | 5-ти | „ | каждая |
| одна группа состояла | „ | 4-хъ | „ | — |
| три группы состояли | „ | 3-хъ | „ | — |
| и одна группа состояла | „ | 2-хъ | „ | — |

Наибольшая поправка направленія получилась по уравнительному вычисленію—11.″27, среднее изъ всѣхъ, не обращая вниманія на знаки, 2.″92, а наибольшая ошибка второклассной сѣти 0,0000635.

Двумя производителями нивеллиръ-теодолитныхъ работъ пройдено было 12 рядовъ протяженіемъ въ 155 верстъ, съ опредѣленіемъ 301 штатива, изъ которыхъ 30 закладныхъ точекъ, но вслѣдствіе лѣсистой мѣстности участковъ двухъ производителей тригонометрическихъ работъ ими были пройдены на своихъ участкахъ нивеллиръ-теодолитомъ 4 ряда, протяженіемъ 63 вер. съ опредѣленіемъ 102 штативовъ, изъ которыхъ 15 закладныхъ точекъ. Всего въ районѣ Минской и Волынской губерній пройдено, такимъ образомъ, 16 рядовъ, протяженіемъ 218 верстъ, съ опредѣленіемъ 403 штативовъ, изъ которыхъ 45

закладныхъ точекъ. Эти нивеллиръ-теодолитные ряды пройдены были въ сѣверной и средней частяхъ района между второклассными пунктами отчетнаго 1904 года. Наблюденія горизонтальныхъ и вертикальныхъ угловъ производились при помощи нивеллиръ-теодолита Керна въ двухъ положеніяхъ инструмента: горизонтальные углы двумя пріемами и вертикальные углы однимъ пріемомъ. О точности этихъ нивеллиръ-теодолитныхъ работъ можно судить по слѣдующимъ даннымъ: несмыкаемость горизонтальныхъ угловъ въ полигонахъ колеблется между 12.″8 и 2′29.″5, а логариѳмъ длины рейки колеблется между 0.30148 и 0.30170. Основаніемъ для высотъ служили высоты тригонометрическихъ пунктовъ предшествующаго 1903 года, опредѣленныя нивеллиръ-теодолитнымъ способомъ. О точности высотъ можно судить по невязкамъ въ полигонахъ, которыя колеблются между 0.04 саж. и 0.12 саж., тогда какъ тригонометрическія высоты колеблются между 0.1 сажени и 0.22 сажени.

---

# КАТАЛОГЪ

## ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХЪ ПУНКТОВЪ,

**опредѣленныхъ чинами Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства**

въ 1903 году.

# АЛФАВИТНЫЙ СПИСОКЪ

## пунктовъ, опредѣленныхъ въ ФИНЛЯНДІИ въ 1903 году.

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. | №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Аэтся | 28 | 20 | Ниска, сигн. | 34 |
| 2 | Бьернеборгъ, кирка | 2 | 21 | Пелхола, пир. | 26 |
| 3 | Бьернеборгъ, часовня | 3 | 22 | Пура-нокки, пир. | 14 |
| 4 | Исотало, крыша дома | 4 | 23 | Раваннкюля, сигн. | 18 |
| 5 | Кархиніеми, пир. | 36 | 24 | Риндакоски, сигн. | 20 |
| 6 | Катиска-лахти, пир. | 7 | 25 | Ронкка, сигн. | 37 |
| 7 | Кауватса, кирка | 23 | 26 | Садра, пир. | 31 |
| 8 | Кауватса, сигн. | 25 | 27 | Себъ-теръ, маякъ | 5 |
| 9 | Кетала, сигн. | 30 | 28 | Суолисто, вѣха | 10 |
| 10 | Кейкіэ, кирка | 33 | 29 | Такала, пир. | 16 |
| 11 | Кикола, кирка | 11 | 30 | Ульфебю, кирка | 13 |
| 12 | Кимаярви, сигн. | 22 | 31 | Халка-кэри, пир. | 17 |
| 13 | Коркіамяки, сигн. | 21 | 32 | Ҳарьюмпе, пир. | 1 |
| 14 | Койвисто, пир. | 12 | 33 | Харьявалта, кирка | 24 |
| 15 | Куллу, сигн. | 8 | 34 | Харьявалта, пир. | 32 |
| 16 | Кумо, кирка | 35 | 35 | Харьявалта, сигн. | 29 |
| 17 | Кюттиля, вѣха | 27 | 36 | Хухтапельта, сигн. | 19 |
| 18 | Ленги, сигн. | 6 | 37 | Яра, пир. | 15 |
| 19 | Мяки, сигн. | 9 | | | |

# КАТАЛОГЪ ПУНКТОВЪ.

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота. | | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Рядъ XIX,** листы 12, 13, 14, 15, 16, 17 и 18. | | | | | | | | |
| 1 | Харьюмпе, пир. . . . . | 3 | 61°29′57.″45 | —8°25′ 7.″29 | 170°59′16.″54<br>258 52 35.63 | Раваникюля .<br>Бьернеборгъ. | 7.430 | 21.343 | Або-Бьерненская |
| 2 | Бьернеборгъ, кирка, крестъ | 2 | 61 29 20.70 | —8 31 36.20 | 132 18 15.62<br>202 6 19.14 | Раваникюля.<br>Хухтапельто. | Перес. кр. | 35.417 | |
| 3 | Бьернеборгъ, часовня на городск. кладбищѣ . . | 3 | 61 29 14.79 | —8 34 5.62 | 80 32 0.72<br>123 48 29.66 | Харьюмпе .<br>Раваникюля. | — | — | |
| 4 | Исотало, средина возвыш. части дома . . . . . | 3 | 61 29 6.37 | —8 38 33.60 | 85 51 18.55<br>114 3 25.40 | Бьернеборгъ<br>Раваникюля. | — | — | |
| 5 | Себбъ-шэръ, маякъ . . . . | 3 | 61 28 36.90 | —8 58 48.04 | 91 25 6.12<br>124 18 37.26 | Катиска-лахти . .<br>Пури-нокка. | — | — | |
| 6 | Ленги, сигналъ . . . . . | 2 | 61 28 31.80 | —7 35 38.64 | 187 48 39.58<br>226 15 40.63 | Кимаярви . .<br>Ринда-коски. | 6.839 | 61.526 | |
| 7 | Катиска-лахти, пир. . . . | 3 | 61 28 27.95 | —8 46 49.35 | 231 22 56.06<br>271 35 37.51 | Пура-нокка .<br>Себбъ-шэръ. | — | — | |
| 8 | Куллу, сигн. . . . . | 2 | 61 28 24.59 | —8 11 5.49 | 143 10 45.77<br>194 49 33.94 | Коркіамяки .<br>Исомяки. | 6.955 | 23.716 | |
| 9 | Мяки, сигн. . . . . | 2 | 61 28 12.27 | —7 50 59.57 | 87 21 46.89<br>156 10 18.13 | Ленги . . .<br>Риндакоски. | 8.166 | 45.770 | |
| 10 | Суолисто, вѣха . . . . . | 3 | 61 27 19.51 | —8 20 56.83 | 76 58 28.30<br>322 51 50.31 | Куллу, сигн.<br>Харьюмпе. | 5.595 | 17.690 | |
| 11 | Киколо, кирка . . . . . | 3 | 61 27 12.75 | —7 45 2.14 | подоконникъ верхняго | | окна. | 41.302 | |
| 12 | Койвисто, пир. . . . . | 2 | 61 26 36.37 | —8 30 19.43 | 36 33 29.18<br>347 24 44.87 | Харьюмпе .<br>Бьернеборгъ. | — | — | |
| 13 | Ульфебю, кирка . . . . . | 3 | 61 26 35.81 | —8 26 44.28 | 319 46 54.72 | Бьернеборгъ. | Крестъ. | 1.555 | |
| 14 | Пура-нокка, пир. . . . . | 3 | 61 26 26.03 | —8 52 7.80 | 51 18 16.33<br>304 24 28.83 | Катиска-лахти . .<br>Себбъ-шэръ. | — | — | |
| 15 | Яра, пир. . . . . | 3 | 61 26 24.90 | —7 45 37.55 | 189 23 9.13 | Риндакоски . | 7.183 верш. пир. | 31.790 | |
| 16 | Такала, пир. . . . . | 3 | 61 26 24.44 | —7 59 7.35 | 116 1 33.01<br>213 31 14.08 | Риндакоски .<br>Коркіамяки. | 7.645 верш. пир. | 4.004 | |
| 17 | Халка-кэри, пир. . . . . | 3 | 61 26 3.69 | —8 45 39.31 | 276 54 32.38<br>292 12 9.83 | Пура-нокка .<br>Себбъ-шэръ. | — | — | |
| 18 | Раваникюля, сигн. . . . . | 2 | 61 25 56.22 | —8 23 47.39 | 67 46 37.48<br>312 25 7.41 | Куллу . . .<br>Бьернеборгъ. | 6.520 полъ. | 16.201 | |
| 19 | Хухтапельто, сигн. . . . | 2 | 61 24 27.38 | —8 35 44.71 | 22 2 40.87<br>75 25 50.44 | Бьернеборгъ.<br>Раваникюля. | 7.220 полъ. | 14.643 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота. | | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Рядъ XVIII, листы 16, 17 и 18.** | | | | | | | | |
| 20 | Риндакоски, сигн. . . . . | 2 | 61°23′28.″59 | —7°46′38.″32 | 119°48′44.″29<br>336 14 7.55 | Кимаярви . .<br>Мяки. | 7.400 полъ. | 42.688 | Олонецкая |
| 21 | Коркіамяки, сигн. . . . . | 2 | 61 23 24.00 | —8 3 16.48 | 213 25 50.95<br>323 17 37.58 | Харьявалта, сигн.<br>Куллу. | 7.034 полъ. | 30.205 | |
| 22 | Кимаярви . . . . . | 2 | 61 21 2.21 | —7 37 47.08 | 299 56 30.54<br>166 18 28.21 | Риндакоски .<br>Садри. | 8.730 полъ. | 52.255 | |
| 23 | Кауватса, кирка . . . . | 3 | 61 20 11.94 | —7 49 26.26 | 22 16 5.70 | Риндакоски . | Сред. шара подъ кр. | 39.660 | |
| 24 | Харьявалта, кирка . . . | 3 | 61 18 59.35 | —8 10 42.70 | 186 49 23.04 | Харьявалта, пир. | Подокон. верх. окна | 25.304 | |
| 25 | Кауваста, сигн. . . . . | 2 | 61 18 33.27 | —7 45 14.72 | 144 58 35.96<br>196 55 29.95 | Леппакоски .<br>Ронкка. | 7.710 полъ. | 37.814 | |
| | **Рядъ XVII, листы 16, 17 и 18.** | | | | | | | | |
| 26 | Пелхола, пир. . . . . | 3 | 61 17 58.01 | —8 9 0.74 | 231 30 55.60<br>264 58 47.18 | Харьявалта, пир.<br>Харьявалта, сигн. | 5.443 верш. | 18.987 | |
| 27 | Кюттиля, вѣха . . . . . | 3 | 61 17 55.25 | —7 51 51.25 | 184 46 45.88 | Ниска . . . | — | — | |
| 28 | Аэтся, вѣха . . . . . | 3 | 61 17 52.46 | —7 38 40.64 | 116 14 53.90 | Садри . . . | — | — | |
| 29 | Харьявалта, сигн. . . . . | 2 | 61 17 45.19 | —8 11 1.15 | 33 19 3.24<br>151 9 34.11 | Каркіамяки .<br>Харьявалта, пир. | 7.506 полъ. | 32.860 | |
| 30 | Кетала, сигн. . . . . | 2 | 61 17 27.97 | —7 57 27.83 | 40 47 11.60<br>126 54 36.19 | Риндакоски .<br>Ниска. | 6.195 полъ. | 29.689 | |
| 31 | Садра, пир. . . . . | 2 | 61 17 12.16 | —7 35 50.79 | 216 17 8.73<br>346 20 15.68 | Кархиніеми .<br>Кимаярви. | 7.474 верш. | 48.375 | |
| 32 | Харьявалта, пир. . . . . | 3 | 61 16 32.64 | —8 9 41.08 | 51 27 50.09<br>331 10 45.33 | Пелхола, пир.<br>Харьявалта, сигн. | 6,412 верш. | 29.929 | |
| 33 | Кейкіэ, кирка . . . . . | 3 | 61 16 10.95 | —7 37 24.58 | 234 40 23.80 | Ронкка . . . | Низъ шпиля. | 33.037 | |
| 34 | Ниска, сигн. . . . . | 2 | 61 15 35 09 | —7 52 15.71 | 157 47 50.99<br>307 59 26.25 | Ронкка . . .<br>Кетила. | 7,428 полъ. | 30.347 | |
| 35 | Кумо, кирка . . . . . | 3 | 61 15 28.07 | —7 58 32.40 | 14 31 44.13 | Кетила . . . | 15,908 сред. шара подъ кр. надъ панертью. | 35.580 | |
| 36 | Кархиніеми, пир. . . . . | 2 | 61 14 7.23 | —7 40 32.37 | 36 13 8.91<br>244 34 16.58 | Садри, пир. .<br>Ронкка, сигн. | 5.22 верш. | 26.683 | |
| 37 | Ронкка, сигн. . . . . | 2 | 61 12 6.11 | —7 49 18.91 | 16 51 55.87<br>337 50 25.95 | Кауватса, сигн.<br>Ниска, сигн. | 7.944 полъ. | 31.674 | |

# АЛФАВИТНЫЙ СПИСОКЪ

## пунктовъ, опредѣленныхъ въ ЛИФЛЯНДСКОЙ губерніи въ 1903 году.

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 1 | Аддисте, сигн. | 24 |
| 2 | Алопе, пир. | 51 |
| 3 | Аррова, сигн. | 2 |
| 4 | Арроль, пир. | 36 |
| 5 | Ая, сигн. | 5 |
| 6 | Бентенгофъ, кирка | 73 |
| 7 | Ваймель, сигн. | 71 |
| 8 | Вальгесо, пир. | 18 |
| 9 | Варбусъ, пир. | 38 |
| 10 | Варстъ-ярви, пир. | 21 |
| 11 | Верро, кирка | 79 |
| 12 | Вирве, сигн. | 70 |
| 13 | Вирусте, сигн. | 42 |
| 14 | Висси, пир. | 8 |
| 15 | Воре, вѣха | 12 |
| 16 | Врангельсгофъ, сигн. | 14 |
| 17 | Геймадра, церк. | 37 |
| 18 | Гренцталь, вѣха | 28 |
| 19 | Закл. т. № 8 | 65 |
| 20 | Закл. т. № 13 | 61 |
| 21 | Закл. т. № 17 | 57 |
| 22 | Закл. т. № 29 | 50 |
| 23 | Закл. т. № 31 | 47 |
| 24 | Зоммерпаленъ, пир. | 77 |
| 25 | Иввасте сигн. | 13 |
| 26 | Канапе, кирка | 44 |
| 27 | Карилацъ, сигн. | 17 |
| 28 | Карлсбергъ, пир. | 23 |
| 29 | Карстимойзъ, пир. | 39 |
| 30 | Каска, пир. | 45 |
| 31 | Кенда, вѣха | 7 |
| 32 | Керьель, пир. | 59 |
| 33 | Кирмисъ, пир. | 35 |
| 34 | Кице, сигн. | 33 |
| 35 | Корастъ, пир. | 46 |
| 36 | Кротусъ, пир. | 27 |
| 37 | Куррекюля, пир. | 11 |
| 38 | Кяпа, пир. | 72 |
| 39 | Левако, сигн. | 25 |
| 40 | Левекюль, пир. | 55 |
| 41 | Лентикюля, сигн. | 9 |
| 42 | Линнамяги, сигн. | 69 |
| 43 | Линнамяги, флагшт. | 68 |
| 44 | Мадала, вѣха | 62 |
| 45 | Мадала, пир. | 67 |
| 46 | Марице, церк. | 15 |
| 47 | Марру, пир. | 80 |
| 48 | Маска, пир. | 56 |
| 49 | Мемаста, пир. | 40 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 50 | Мехи-кормъ, кирка . . . . . | 1 |
| 51 | Мецкюль, пир. . . . . | 19 |
| 52 | Мунамяги, сигн. . . . . | 81 |
| 53 | Ней-Оденпе, пир. . . . . | 31 |
| 54 | Оденпе, кирка . . . . . | 29 |
| 55 | Пайдра, вѣха . . . . . | 60 |
| 56 | Пелксъ, тр. завода . . . . . | 54 |
| 57 | Пельве, кирка . . . . . | 32 |
| 58 | Педариме, вѣха . . . . . | 8 |
| 59 | Пураски, пир. . . . . | 53 |
| 60 | Пуйго, вѣха . . . . . | 20 |
| 61 | Пюссюмяе, вѣха . . . . . | 52 |
| 62 | Разинъ, пир. . . . . | 3 |
| 63 | Раппинъ, кирка . . . . . | 22 |
| 64 | Райста, пир. . . . . | 58 |
| 65 | Сакна, вѣха . . . . . | 10 |
| 66 | Сарьяръ, сигн. . . . . | 41 |
| 67 | Сое, вѣха . . . . . | 78 |
| 68 | Сульби, пир. . . . . | 64 |
| 69 | Сювахова, пир. . . . . | 43 |
| 70 | Таликса, пир. . . . . | 4 |
| 71 | Тидо, пир. . . . . | 34 |
| 72 | Тильго, пир. . . . . | 66 |
| 73 | Ундресъ, пир. . . . . | 74 |
| 74 | Урбсъ, кирка . . . . . | 63 |
| 75 | Ханикалые, сигн. . . . . | 76 |
| 76 | Хатикъ, сигн. . . . . | 26 |
| 77 | Хима, сигн. . . . . | 48 |
| 78 | Хольванди, сигн. . . . . | 30 |
| 79 | Эрестферъ, сигн. . . . . | 49 |
| 80 | Эссамяги, башня . . . . . | 82 |
| 81 | Янимоизъ, сигн. . . . . | 16 |
| 82 | Янтра, пир. . . . . | 75 |

# АЛФАВИТНЫЙ СПИСОКЪ

## пунктовъ, опредѣленныхъ въ ВИЛЕНСКОЙ губерніи въ 1903 году.

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 1 | Адамовка, пир. . . . . | 117 |
| 2 | Бабинскъ, пир. . . . . | 185 |
| 3 | Беженцы, пир. . . . . | 173 |
| 4 | Борки, пир. . . . . | 97 |
| 5 | Борки, пир. . . . . | 261 |
| 6 | Бурнейки, пир. . . . . | 140 |
| 7 | Бѣляны, пир. . . . . | 105 |
| 8 | Верасы, пир. . . . . | 87 |
| 9 | Виднополь, сигн. . . . . | 120 |
| 10 | Вишнево, пир. . . . . | 113 |
| 11 | Вишнево, церк. . . . . | 115 |
| 12 | Войгяны, сигн. . . . . | 110 |
| 13 | Воложинъ, церк. . . . . | 129 |
| 14 | Воложинъ, церк. на кл. . . . | 138 |
| 15 | Геленовка, пир. . . . . | 202 |
| 16 | Гончары, пир. . . . . | 95 |
| 17 | Городиловъ, церк. . . . . | 91 |
| 18 | Городцки, церк. . . . . | 93 |
| 19 | Груздовка, пир. . . . . | 88 |
| 20 | Деертники, пир. . . . . | 98 |
| 21 | Деревная, церк. . . . . | 254 |
| 22 | Добречь, пир. . . . . | 275 |
| 23 | Дубина, церк. . . . . | 106 |
| 24 | Дѣлятичи, пир. . . . . | 228 |
| 25 | Жидевичи, пир. . . . . | 170 |
| 26 | Заберезье, сигн. . . . . | 181 |
| 27 | Заборье, пир. . . . . | 212 |
| 28 | Забродзе, пир. . . . . | 256 |
| 29 | Заельники, пир. . . . . | 143 |
| 30 | Закл. т. № 1. . . . . | 213 |
| 31 | Закл. т. № 5, пир. . . . . | 218 |
| 32 | Закл. т. № 5, столбъ . . . . . | 220 |
| 33 | Закл. т. № 10 . . . . . | 215 |
| 34 | Закл. т. № 14 . . . . . | 222 |
| 35 | Закл. т. № 18 . . . . . | 211 |
| 36 | Закл. т. № 20 . . . . . | 225 |
| 37 | Закл. т. № 21 . . . . . | 201 |
| 38 | Закл. т. № 26 . . . . . | 194 |
| 39 | Закл. т. № 29 . . . . . | 233 |
| 40 | Закл. т. № 30 . . . . . | 205 |
| 41 | Закл. т. № 36 . . . . . | 204 |
| 42 | Закл. т. № 41 . . . . . | 208 |
| 43 | Закл. т. № 46 . . . . . | 206 |
| 44 | Закл. т. № 48 . . . . . | 199 |
| 45 | Закл. т. № 52 . . . . . | 191 |
| 46 | Закл. т. № 58 . . . . . | 192 |
| 47 | Закл. т. № 63 . . . . . | 180 |
| 48 | Закл. т. № 66 . . . . . | 188 |
| 49 | Закл. т. № 68 . . . . . | 177 |
| 50 | Закл. т. № 75 . . . . . | 189 |
| 51 | Закл. т. № 76 . . . . . | 182 |
| 52 | Закл. т. № 83 . . . . . | 186 |
| 53 | Закл. т. № 87 . . . . . | 193 |
| 54 | Закл. т. № 87 . . . . . | 196 |
| 55 | Закл. т. № 92, столбъ . . . . | 174 |
| 56 | Закл. т. № 92, пир. Ванеловщина . . . . . | 207 |
| 57 | Закл. т. № 97 . . . . . | 169 |
| 58 | Закл. т. № 102 . . . . . | 253 |
| 59 | Закл. т. № 104 . . . . . | 160 |
| 60 | Закл. т. № 107 . . . . . | 248 |
| 61 | Закл. т. № 108 . . . . . | 154 |
| 62 | Закл. т. № 110 . . . . . | 244 |
| 63 | Закл. т. № 111 . . . . . | 145 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. | №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|---|---|---|
| 64 | Закл. т. № 114 . . . . . | 136 | 102 | Закл. т. № 261 . . . . . | 165 |
| 65 | Закл. т. № 114 . . . . . | 239 | 103 | Закл. т. № 266 . . . . . | 172 |
| 66 | Закл. т. № 118 . . . . . | 126 | 104 | Закл. т. № 272 . . . . . | 179 |
| 67 | Закл. т. № 122 . . . . . | 121 | 105 | Закл. т. № 281 . . . . . | 214 |
| 68 | Закл. т. № 123 . . . . . | 183 | 106 | Закл. т. № 289 . . . . . | 209 |
| 69 | Закл. т. № 126 . . . . . | 123 | 107 | Закл. т. № 297 . . . . . | 203 |
| 70 | Закл. т. № 129 . . . . . | 128 | 108 | Закл. т. № 308 . . . . . | 152 |
| 71 | Закл. т. № 133 . . . . . | 137 | 109 | Закл. т. № 312 . . . . . | 147 |
| 72 | Закл. т. № 138 . . . . . | 144 | 110 | Закл. т. № 317 . . . . . | 141 |
| 73 | Закл. т. № 138 . . . . . | 178 | 111 | Закл. т. № 332 . . . . . | 134 |
| 74 | Закл. т. № $\frac{141}{151}$, штативъ . . . | 150 | 112 | Закл. т. № 337 . . . . . | 139 |
| 75 | Закл. т. № 145 . . . . . | 156 | 113 | Закл. т. № 342 . . . . . | 148 |
| 76 | Закл. т. № 149 . . . . . | 171 | 114 | Закл. т. № 346 . . . . . | 263 |
| 77 | Закл. т. № 152 . . . . . | 155 | 115 | Закл. т. № 354 . . . . . | 108 |
| 78 | Закл. т. № 154 . . . . . | 162 | 116 | Закл. т. № 359 . . . . . | 118 |
| 79 | Закл. т. № 160 . . . . . | 163 | 117 | Закл. т. № 363 . . . . . | 127 |
| 80 | Закл. т. № $\frac{165}{251}$ . . . . . | 158 | 118 | Закл. т. № 374 . . . . . | 131 |
| 81 | Закл. т. № 177 . . . . . | 279 | 119 | Закл. т. № 380 . . . . . | 142 |
| 82 | Закл. т. № 184, пир. . . . . | 278 | 120 | Закл. т. № 384 . . . . . | 153 |
| 83 | Закл. т. № 184, столбъ . . . | 195 | 121 | Закл. т. № 389 . . . . . | 151 |
| 84 | Закл. т. № 191, пир. Рудзьма. | 280 | 122 | Закл. т. № 412 . . . . . | 168 |
| 85 | Закл. т. № 191, столбъ . . . . | 200 | 123 | Закл. т. № 423 . . . . . | 159 |
| 86 | Закл. т. № 195 . . . . . | 282 | 124 | Закл. т. № 427 . . . . . | 166 |
| 87 | Закл. т. № 202 . . . . . | 217 | 125 | Закл. т. № 432 . . . . . | 175 |
| 88 | Закл. т. № 204 . . . . . | 219 | 126 | Закл. т. № 437 . . . . . | 187 |
| 89 | Закл. т. № 207 . . . . . | 272 | 127 | Залѣсье, пир. . . . . | 130 |
| 90 | Закл. т. № 208 . . . . . | 221 | 128 | Кальварія, пир. . . . . | 112 |
| 91 | Закл. т. № 214 . . . . . | 226 | 129 | Кобылки, пир. . . . . | 85 |
| 92 | Закл. т. № 217 . . . . . | 232 | 130 | Костелица, сигн. . . . . | 86 |
| 93 | Закл. т. № 218 . . . . . | 176 | 131 | Кривули, пир. . . . . | 89 |
| 94 | Закл. т. № 224 . . . . . | 167 | 132 | Лавски-Бродъ, пир. . . . . | 96 |
| 95 | Закл. т. № 229 . . . . . | 242 | 133 | Лаздуны, пир. . . . . | 184 |
| 96 | Закл. т. № 231 . . . . . | 164 | 134 | Лугомовичи, сигн. . . . . | 197 |
| 97 | Закл. т. № 237 . . . . . | 247 | 135 | Маріенъ-Гура, сигн. . . . . | 116 |
| 98 | Закл. т. № 239 . . . . . | 157 | 136 | Мельковщизна, пир. . . . . | 101 |
| 99 | Закл. т. № 245 . . . . . | 249 | 137 | Михайлово, пир. . . . . | 125 |
| 100 | Закл. т. № 255 . . . . . | 257 | | | |
| 101 | Закл. т. № 260 . . . . . | 267 | | | |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 138 | Михайловщина, пир. . . . . | 103 |
| 139 | Налибоки, пир. . . . . | 231 |
| 140 | Нестеровичи, пир. . . . . | 246 |
| 141 | Нивна, пир. . . . . | 251 |
| 152 | Новоселки, пир. . . . . | 84 |
| 143 | Пекари, пир. . . . . | 109 |
| 144 | Пеньковщина, пир. . . . . | 99 |
| 145 | Полочаны, церк. . . . . | 90 |
| 146 | Полудовщина, пир. . . . . | 114 |
| 147 | Порѣчье, пир. . . . . | 94 |
| 148 | Прудъ, пир. . . . . | 223 |
| 149 | Ракуцево, пир. . . . . | 83 |
| 150 | Синявка, пир. . . . . | 284 |
| 151 | Слобода-Супоросная, сигн. . . | 268 |
| 152 | Словенскъ, церк. . . . . | 111 |
| 153 | Соковщина, пир. . . . . | 119 |
| 154 | Сугвоздцы, пир. . . . . | 122 |
| 155 | Сурвелишки, кост. . . . . | 102 |
| 156 | Трабы, пир. . . . . | 104 |
| 157 | Ужболотье, пир . . . . . | 100 |
| 158 | Хвощовка, пир. . . . . | 149 |
| 159 | Хотова, сигн. . . . . | 235 |
| 160 | Черкесы, сигн. . . . . | 161 |
| 161 | Чертовичи, пир. . . . . | 132 |
| 162 | Чеснова, пир. . . . . | 216 |
| 163 | Читейки, пир. . . . . | 133 |
| 164 | Шельцыны, пир. . . . . | 92 |
| 165 | Шура, пир. . . . . | 230 |
| 166 | Янковичи, пир. . . . . | 234 |
| 167 | Ясенишки, сигн. . . . . | 107 |
| 168 | Яшкевичи, пир. . . . . | 146 |
| 169 | Юстиново, пир. . . . . | 124 |

# АЛФАВИТНЫЙ СПИСОКЪ

## пунктовъ, опредѣленныхъ въ МИНСКОЙ губерніи въ 1903 году.

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 1 | Амаліенгофъ, сигн. | 250 |
| 2 | Амлинцы, пир. | 364 |
| 3 | Анталезъ, пир. | 294 |
| 4 | Балашковщина, пир. | 135 |
| 5 | Басинъ, пир. | 264 |
| 6 | Баушево, сигн. | 428 |
| 7 | Безхлѣвичи, сигн. | 443 |
| 8 | Бережень, пир. | 297 |
| 9 | Бережцы, сигн. | 439 |
| 10 | Березовецъ, пир. | 305 |
| 11 | Беселька, пир. | 556 |
| 12 | Бетлѣемъ, пир. | 380 |
| 13 | Бижиревичи, сигн. | 458 |
| 14 | Бондиловцы, пир. | 358 |
| 15 | Боярское, пир. | 266 |
| 16 | Быховщина, пир. | 387 |
| 17 | Бѣляны, пир. | 338 |
| 18 | Валевка, пир. | 322 |
| 19 | Великое село, пир. | 332 |
| 20 | Вичувка, пир. | 533 |
| 21 | Водопой, пир. | 420 |
| 22 | Волковичи, церк. | 286 |
| 23 | Волька, пир. | 413 |
| 24 | Вольна, пир. | 362 |
| 25 | Вольцы, пир. | 310 |
| 26 | Воробевичи, пир. | 255 |
| 27 | Воронча, кост. | 336 |
| 28 | Воронча, пир. | 335 |
| 29 | Воротище, пир. | 347 |
| 30 | Вульвичи, церк. | 460 |
| 31 | Вулька, пир. | 475 |
| 32 | Вулька Бережнянска, сигн. | 555 |
| 33 | Вылазы, пир. | 414 |
| 34 | Высокое, пир. | 431 |
| 35 | Вышково, пир. | 323 |
| 36 | Галево, пир. | 435 |
| 37 | Голецъ, пир. | 521 |
| 38 | Голковичи, пир. | 245 |
| 39 | Головенчица, пир. | 334 |
| 40 | Гончары (Новогр. уѣзда), пир. | 321 |
| 41 | Гончары (Пинск. уѣзда), пир. | 424 |
| 42 | Горное, пир. | 445 |
| 43 | Горовахи, пир. | 483 |
| 44 | Городея, пир. | 359 |
| 45 | Городище, кост. | 427 |
| 46 | Городище, закл. пир. | 544 |
| 47 | Городно, сигн. | 520 |
| 48 | Горыничи, пир. | 498 |
| 49 | Груково, пир. | 379 |
| 50 | Грядки, сигн. | 320 |
| 51 | Гулевичи, пир. | 395 |
| 52 | Дворцы, пир. | 474 |
| 53 | Домани, пир. | 388 |
| 54 | Домашицы, пир. | 442 |
| 55 | Дубровскъ, сигн. | 588 |
| 56 | Дунайчицы, пир. | 404 |
| 57 | Едреновщина, пир. | 391 |
| 58 | Еремичи, церк. | 293 |
| 59 | Есенецъ, пир. | 353 |
| 60 | Еськевичи, пир. | 376 |
| 61 | Жабчицы, пир. | 433 |
| 62 | Жабчицы, церк. | 436 |
| 63 | Жеребковичи, пир. | 394 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 64 | Жидзи, пир. . . . . | 484 |
| 65 | Житковичи, пир. . . . . | 453 |
| 66 | Жукъ, пир. . . . . | 411 |
| 67 | Жукъ, труба завода . . . . . | 406 |
| 68 | Жуховичи, пир. . . . . | 337 |
| 69 | Заберезье, пир. . . . . | 552 |
| 70 | Завидчичи, пир. . . . . | 450 |
| 71 | Загоры, пир. . . . . | 243 |
| 72 | Загоры, церк. . . . . | 252 |
| 73 | Заезерье, пир. . . . . | 341 |
| 74 | Закл. т. № 6. . . . . | 595 |
| 75 | Закл. т. № 8 . . . . . | 500 |
| 76 | Закл. т. № 10 . . . . . | 623 |
| 77 | Закл. т. № 11 . . . . . | 614 |
| 78 | Закл. т. № 12 . . . . . | 602 |
| 79 | Закл. т. № 13 . . . . . | 479 |
| 80 | Закл. т. № 19 . . . . . | 476 |
| 81 | Закл. т. № 20 . . . . . | 551 |
| 82 | Закл. т. № 27 . . . . . | 472 |
| 83 | Закл. т. № 30 . . . . . | 205 |
| 84 | Закл. т. № 33 . . . . . | 467 |
| 85 | Закл. т. № 37 . . . . . | 466 |
| 86 | Закл. т. № 44[a] . . . . . | 585 |
| 87 | Закл. т. № 45[a] . . . . . | 578 |
| 88 | Закл. т. № 46 . . . . . | 464 |
| 89 | Закл. т. № 63 . . . . . | 473 |
| 90 | Закл. т. № 69 . . . . . | 477 |
| 91 | Закл. т. № 73 . . . . . | 480 |
| 92 | Закл. т. № 80 . . . . . | 492 |
| 93 | Закл. т. № 84 . . . . . | 493 |
| 94 | Закл. т. № 87 . . . . . | 494 |
| 95 | Закл. т. № 90 . . . . . | 452 |
| 96 | Закл. т. № 91 . . . . . | 503 |
| 97 | Закл. т. № 95 . . . . . | 509 |
| 98 | Закл. т. № 99 . . . . . | 550 |
| 99 | Закл. т. № 102 . . . . . | 510 |
| 100 | Закл. т. № 105 . . . . . | 546 |
| 101 | Закл. т. № 108 . . . . . | 543 |
| 102 | Закл. т. № 116 . . . . . | 515 |
| 103 | Закл. т. № 121 . . . . . | 532 |
| 104 | Закл. т. № 122 . . . . . | 528 |
| 105 | Закл. т. № 126 . . . . . | 537 |
| 106 | Закл. т. № 132 . . . . . | 529 |
| 107 | Закл. т. № 133 . . . . . | 553 |
| 108 | Закл. т. № 137 . . . . . | 523 |
| 109 | Закл. т. № 139 . . . . . | 548 |
| 110 | Закл. т. № 146 . . . . . | 575 |
| 111 | Закл. т. № 147 . . . . . | 545 |
| 112 | Закл. т. № 153 . . . . . | 569 |
| 113 | Закл. т. № 156 . . . . . | 534 |
| 114 | Закл. т. № 157 . . . . . | 576 |
| 115 | Закл. т. № 158 . . . . . | 530 |
| 116 | Закл. т. № 160 . . . . . | 581 |
| 117 | Закл. т. № 164 . . . . . | 589 |
| 118 | Закл. т. № 168 . . . . . | 512 |
| 119 | Закл. т. № 171 . . . . . | 502 |
| 120 | Закл. т. № 176 . . . . . | 491 |
| 121 | Закл. т. № 177 . . . . . | 572 |
| 122 | Закл. т. № 181 . . . . . | 485 |
| 123 | Закл. т. № 186 . . . . . | 564 |
| 124 | Закл. т. № 190 . . . . . | 405 |
| 125 | Закл. т. № 191 . . . . . | 558 |
| 126 | Закл. т. № 193 . . . . . | 451 |
| 127 | Закл. т. № 194 . . . . . | 557 |
| 128 | Закл. т. № 201, столбъ . . . . | 456 |
| 129 | Закл. т. № 201, столбъ . . . . | 549 |
| 130 | Закл. т. № 206 . . . . . | 542 |
| 131 | Закл. т. № 213 . . . . . | 457 |
| 132 | Закл. т. № 216 . . . . . | 577 |
| 133 | Закл. т. № 217 . . . . . | 455 |
| 134 | Закл, т. № 221 . . . . . | 582 |
| 135 | Закл. т. № 224 . . . . . | 525 |
| 136 | Закл. т. № 228 . . . . . | 568 |
| 137 | Закл. т. № 229 . . . . . | 522 |
| 138 | Закл. т. № 233 . . . . . | 519 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 139 | Закл. т. № 235 | 566 |
| 140 | Закл. т. № 238 | 514 |
| 141 | Закл. т. № 243 | 511 |
| 142 | Закл. т. № 248, пир. | 508 |
| 143 | Закл. т. № 248, столбъ | 554 |
| 144 | Закл. т. № 253 | 559 |
| 145 | Закл. т. № 258 | 547 |
| 146 | Закл. т. № 261 | 496 |
| 147 | Закл. т. № 264 | 541 |
| 148 | Закл. т. № 267 | 495 |
| 149 | Закл. т. № 272 | 488 |
| 150 | Закл. т. № 273 | 229 |
| 151 | Закл. т. № 276, пир. | 487 |
| 152 | Закл. т. № 276, столбъ и пир. | 224 |
| 153 | Закл. т. № 281 | 486 |
| 154 | Закл. т. № 288 | 501 |
| 155 | Закл. т. № 292 | 513 |
| 156 | Закл. т. № 307 | 524 |
| 157 | Залоски, пир. | 259 |
| 158 | Заполье, пир. | 352 |
| 159 | Заритово, пир. | 389 |
| 160 | Зарѣчье, пир. | 299 |
| 161 | Застарины, пир. | 357 |
| 162 | Застодолье, пир. | 330 |
| 163 | Зубаневичи, пир. | 399 |
| 164 | Иванчицы, пир. | 526 |
| 165 | Иванчицы, церк. | 531 |
| 166 | Ишкольдъ, пир. | 356 |
| 167 | Ишкольдъ, церк. | 355 |
| 168 | Калауровичи, пир. | 447 |
| 169 | Канава, пир. | 425 |
| 170 | Кареличи, церк. | 292 |
| 171 | Кисели, пир. | 354 |
| 172 | Клецкъ, кост. | 396 |
| 173 | Клопытычи, пир. | 403 |
| 174 | Клюковичи, пир. | 262 |
| 175 | Кмиты, пир. | 384 |
| 176 | Козлековичи, пир. | 440 |
| 177 | Козлы, пир. | 383 |
| 178 | Колядино, пир. | 271 |
| 179 | Комора, пир. | 506 |
| 180 | Коростова, пир. | 289 |
| 181 | Кошевичи, пир. | 426 |
| 182 | Красѣево, пир. | 417 |
| 183 | Кремецъ, сигн. | 344 |
| 184 | Крутой Берегъ, сигн. | 369 |
| 185 | Кудричи, пир. | 432 |
| 186 | Кудричи, церк. | 437 |
| 187 | Куковичи, сигн. | 386 |
| 188 | Куневичи, пир. | 343 |
| 189 | Купицко, пир. | 240 |
| 190 | Купятичи, церк. | 422 |
| 191 | Кущица, сигн. | 397 |
| 192 | Лавришево, церк. | 258 |
| 193 | Лагодки, пир. | 303 |
| 194 | Лань, пир. | 385 |
| 195 | Лемишевичи, церк. | 444 |
| 196 | Липа, пир. | 370 |
| 197 | Лисятичи, пир. | 407 |
| 198 | Лозичи, пир. | 448 |
| 199 | Лопатино, пир. | 469 |
| 200 | Лубень, пир. | 238 |
| 201 | Лысица, пир. | 360 |
| 202 | Любча, сигн. | 241 |
| 203 | Любча, церк. | 236 |
| 204 | Ляховичи, пир. | 400 |
| 205 | Малево, пир. | 378 |
| 206 | Малодѣльчичи, пир. | 434 |
| 207 | Марисинъ, сигн. | 277 |
| 208 | Мешичи, пир. | 227 |
| 209 | Миратичи, пир. | 327 |
| 210 | Миратичи, сигн. | 328 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 211 | Миръ, пир. | 318 |
| 212 | Миръ, церк. | 324 |
| 213 | Мисятичи, пир. | 454 |
| 214 | Морочно, сигн. | 527 |
| 215 | Мошевичи, пир. | 306 |
| 216 | Мѣчковичи, пир. | 470 |
| 217 | Мѣчковичи, церк. | 408 |
| 218 | Мяшущучи, пир. | 295 |
| 219 | Невель, пир. | 490 |
| 220 | Невель, церк. | 497 |
| 221 | Негневичи, церк. | 265 |
| 222 | Несвижъ, кост. | 374 |
| 223 | Несвижъ, церк. | 377 |
| 224 | Несутычи, пир. | 270 |
| 225 | Никуличи, пир. | 371 |
| 226 | Нобель, пир. | 518 |
| 227 | Новики, пир. | 260 |
| 228 | Новинки, пир. | 210 |
| 229 | Новогрудокъ, церк. | 283 |
| 230 | Новорайцы, пир. | 329 |
| 231 | Новоселки, пир. | 398 |
| 232 | Новоселки, закл. точ. пир. | 591 |
| 233 | Новоселье, пир. | 412 |
| 234 | Новый свержень, пир. | 325 |
| 235 | Огородники, пир. | 296 |
| 236 | Омытъ, пир. | 505 |
| 237 | Опечки, пир. | 298 |
| 238 | Осиповщина, пир. | 340 |
| 239 | Оснѣжичи, пир. | 418 |
| 240 | Осташино, пир. | 313 |
| 241 | Островичи, пир. | 429 |
| 242 | Островъ, сигн. | 499 |
| 243 | Островъ, церк. | 504 |
| 244 | Отолчица, сигн. | 409 |
| 245 | Оюцевичи, пир. | 339 |
| 246 | Перекалье, сигн. | 583 |
| 247 | Перекрестье, пир. | 402 |
| 248 | Перетоки, пир. | 317 |
| 249 | Пипковичи, церк. | 438 |
| 250 | Пинскъ, Богоявлен. мон. | 441 |
| 251 | Плотница, сигн. | 465 |
| 252 | Плотница, церк. | 459 |
| 253 | Погостъ, сигн. | 535 |
| 254 | Погостъ, церк. | 540 |
| 255 | Поджидзе, пир. | 489 |
| 256 | Подлѣсье, пир. | 392 |
| 257 | Подлѣсье, церк. | 393 |
| 258 | Полужье, пир. | 301 |
| 259 | Порохонекъ, церк. | 410 |
| 260 | Поручинъ, пир. | 350 |
| 261 | Поршевичи, церк. | 430 |
| 262 | Почапово, церк. | 348 |
| 263 | Прончаки, пир. | 390 |
| 264 | Пропаши, пир. | 307 |
| 265 | Прости, пир. | 346 |
| 266 | Пузиневичи, пир. | 290 |
| 267 | Пуцевичи, сигн. | 281 |
| 268 | Пѣтуховщина, пир. | 361 |
| 269 | Ровки, пир. | 273 |
| 270 | Роскоша, сигн. | 302 |
| 271 | Рошкевичи, пир. | 366 |
| 272 | Рудка, пир. | 287 |
| 273 | Рута, пир. | 288 |
| 274 | Савичи, пир. | 365 |
| 275 | Сачковичи, пир. | 463 |
| 276 | Сбытинъ, пир. | 333 |
| 277 | Селище, пир. | 415 |
| 278 | Селовичи, сигн. | 367 |
| 279 | Сельце, пир. | 312 |
| 280 | Сервечь, пир. | 308 |
| 281 | Серники, церк. | 539 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. | №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|---|---|---|
| 282 | Серники, сигн. | 538 | 307 | Ужанка, пир. | 363 |
| 283 | Сивица, сигн. | 190 | 308 | Уша, пир. | 311 |
| 284 | Синчицы, пир. | 517 | 309 | Хвоево, пир. | 372 |
| 285 | Сирамовичи, пир. | 349 | 310 | Холче, пир. | 419 |
| 286 | Ситецкая, пир. | 462 | 311 | Хорошево, пир. | 237 |
| 287 | Скрышево, пир. | 316 | 312 | Хойно, каплица на кладб. | 478 |
| 288 | Слободка, пир. | 309 | 313 | Хойно, сигн. | 482 |
| 289 | Сновъ, церк. | 375 | 314 | Хойно, церк. | 481 |
| 290 | Сошна, сигн. | 408 | | | |
| 291 | Ставокъ, церк. | 416 | 315 | Цапра, пир. | 401 |
| 292 | Стаховъ, церк. | 446 | 316 | Цетра, пир. | 319 |
| 293 | Столбцы, церк. | 314 | 317 | Цыринъ, сигн. | 342 |
| 294 | Столинъ, сигн. | 507 | | | |
| 295 | Студенка, пир. | 368 | 318 | Ченбровъ, пир. | 315 |
| 296 | Сулятичи, пир. | 274 | 319 | Чернова, пир. | 449 |
| 297 | Сушицкіе, пир. | 421 | 320 | Шишковщизна, пир. | 276 |
| 298 | Сѣрнички, сигн. | 461 | | | |
| 299 | Тарейки, пир. | 381 | 321 | Щерсы, церк. | 269 |
| 300 | Теребирово, церк. | 536 | 322 | Юровичи, пир. | 345 |
| 301 | Тирвовичи, пир. | 471 | 323 | Юшковичи, сигн. | 373 |
| 302 | Трясовичи, пир. | 351 | | | |
| 303 | Тударево, пир. | 285 | 324 | Ярошицы, пир. | 326 |
| 304 | Тулёнка, пир. | 291 | 325 | Ясельда, мостъ на рѣкѣ | 423 |
| 305 | Туличево, пир. | 331 | 326 | Ятвизъ, пир. | 382 |
| 306 | Турецъ, церк. | 304 | 327 | Ячанка, пир. | 300 |

# АЛФАВИТНЫЙ СПИСОКЪ

## пунктовъ, опредѣленныхъ въ ВОЛЫНСКОЙ губерніи въ 1903 году.

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 1 | Андруга, пир. | 652 |
| 2 | Бережки, пир. | 644 |
| 3 | Бережки, церк. | 638 |
| 4 | Бережницы, пир. | 668 |
| 5 | Березно, кол. церк. | 852 |
| 6 | Берестъ, церк. | 639 |
| 7 | Берестяны, сигн. | 867 |
| 8 | Берестяны, церк. | 866 |
| 9 | Бичаль, пир. | 904 |
| 10 | Бичаль, церк. | 907 |
| 11 | Бронно, сигн. | 824 |
| 12 | Бугаева Гора, пир. | 702 |
| 13 | Бѣлая Криница, сигн. | 959 |
| 14 | Бѣлка, сигн. | 876 |
| 15 | Бѣлятичи, пир. | 665 |
| 16 | Варажъ, сигн. | 707 |
| 17 | Варажъ, церк. | 703 |
| 18 | Велюнь, пир. | 594 |
| 19 | Вербча, церк. | 763 |
| 20 | Владимірецъ, пир. | 679 |
| 21 | Владимірецъ, сигн. | 675 |
| 22 | Воробино, тр. зав. | 607 |
| 23 | Воронки, сигн. | 620 |
| 24 | Вулька Жалинска, пир. | 868 |
| 25 | Высоцкъ, водок. на ст. | 565 |
| 26 | Высоцкъ, сигн. | 570 |
| 27 | Высоцкъ, церк. | 571 |
| 28 | Гараймовка, баш. кол. | 833 |
| 29 | Головинъ, церк. | 900 |
| 30 | Голубное, церк. | 901 |
| 31 | Городецъ, сигн. | 726 |
| 32 | Городецъ, церк. | 729 |
| 33 | Данчимосты, церк. | 890 |
| 34 | Деражно, церк. | 914 |
| 35 | Домбровица, водокачка | 625 |
| 36 | Домбровица, сигн. | 624 |
| 37 | Домбровица, церк. | 617 |
| 38 | Дубовка, пир. | 671 |
| 39 | Дюксинъ, пир. | 932 |
| 40 | Дюксинъ, церк. | 929 |
| 41 | Езерцы, сигн. | 630 |
| 42 | Желудокъ Большой, церк. | 718 |
| 43 | Жолкини, пир. | 696 |
| 44 | Заболотье, пир. | 721 |
| 45 | Закл. т. № 1, пир. | 670 |
| 46 | Закл. т. № 1, пир. | 701 |
| 47 | Закл. т. № 2 | 669 |
| 48 | Закл. т. № 3 | 664 |
| 49 | Закл. т. № 4 | 954 |
| 50 | Закл. т. № 4 | 613 |
| 51 | Закл. т. № 5 | 608 |
| 52 | Закл. т. № 5, подъ Высоцкомъ | 562 |
| 53 | Закл. т. № 7 | 698 |
| 54 | Закл. т. № 7 | 629 |
| 55 | Закл. т. № 8 | 636 |
| 56 | Закл. т. № 8 | 697 |
| 57 | Закл. т. № 9 | 635 |
| 58 | Закл. т. № 13 | 637 |
| 59 | Закл. т. № 13 | 689 |
| 60 | Закл. т. № 14 | 645 |
| 61 | Закл. т. № 14 | 947 |
| 62 | Закл. т. № 15 | 653 |
| 63 | Закл. т. № 16 | 641 |
| 64 | Закл. т. № 17 | 634 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. | №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|---|---|---|
| 65 | Закл. т. № 18 . . . . . | 695 | 103 | Закл. т. № 44 подъ Высоцкомъ. | 573 |
| 66 | Закл. т. № 18 . . . . . | 619 | 104 | Закл. т. № 44 . . . . . | 913 |
| 67 | Закл. т. № 18 . . . . . | 874 | 105 | Закл. т. № 46 . . . . . | 610 |
| 68 | Закл. т. № 19 . . . . . | 612 | 106 | Закл. т. № 47 . . . . . | 699 |
| 69 | Закл. т. № $\frac{19}{20}$ . . . . . | 683 | 107 | Закл. т. № 47 . . . . . | 600 |
| 70 | Закл. т. № 20 . . . . . | 943 | 108 | Закл. т. № 48 . . . . . | 601 |
| 71 | Закл. т. № 20 . . . . . | 605 | 109 | Закл. т. № 49 . . . . . | 598 |
| 72 | Закл. т. № 21 . . . . . | 597 | 110 | Закл. т. № $\frac{49}{50}$ . . . . . | 853 |
| 73 | Закл. т. № 22 . . . . . | 593 | 111 | Закл. т. № 50 . . . . . | 596 |
| 74 | Закл. т. № 23 . . . . . | 611 | 112 | Закл. т. № $\frac{50}{51}$ . . . . . | 734 |
| 75 | Закл. т. № 24 . . . . . | 560 | 113 | Закл. т. № 51 . . . . . | 700 |
| 76 | Закл. т. № 24 . . . . . | 616 | 114 | Закл. т. № 53 . . . . . | 584 |
| 77 | Закл. т. № 24 . . . . . | 682 | 115 | Закл. т. № 54 . . . . . | 736 |
| 78 | Закл. т. № 25 . . . . . | 628 | 116 | Закл. т. № 55 . . . . . | 712 |
| 79 | Закл. т. № 26 . . . . . | 640 | 117 | Закл. т. № 56 . . . . . | 586 |
| 80 | Закл. т. № 27 . . . . . | 643 | 118 | Закл. т. № $\frac{58}{246}$ . . . . . | 843 |
| 81 | Закл. т. № 28 . . . . . | 642 | 119 | Закл. т. № 59 . . . . . | 741 |
| 82 | Закл. т. № 28 . . . . . | 870 | 120 | Закл. т. № 59 (Яминецъ, пир.) | 906 |
| 83 | Закл. т. № 29 . . . . . | 648 | 121 | Закл. т. № 62 . . . . . | 724 |
| 84 | Закл. т. № 29 . . . . . | 933 | 122 | Закл. т. № 63 . . . . . | 587 |
| 85 | Закл. т. № 30 . . . . . | 676 | 123 | Закл. т. № 64 . . . . . | 858 |
| 86 | Закл. т. № 31 . . . . . | 673 | 124 | Закл. т. № 64 (Деражно п.) . | 910 |
| 87 | Закл. т. № 32 . . . . . | 650 | 125 | Закл. т. № 68 . . . . . | 757 |
| 88 | Закл. т. № 33 . . . . . | 657 | 126 | Закл. т. № 68 . . . . . | 842 |
| 89 | Закл. т. № 34 . . . . . | 656 | 127 | Закл. т. № 69 . . . . . | 579 |
| 90 | Закл. т. № 35 . . . . . | 662 | 128 | Закл. т. № 72 . . . . . | 766 |
| 91 | Закл. т. № 35 . . . . . | 916 | 129 | Закл. т. № 75 . . . . . | 574 |
| 92 | Закл. т. № 36 . . . . . | 655 | 130 | Закл. т. № 76 . . . . . | 769 |
| 93 | Закл. т. № 37 . . . . . | 646 | 131 | Закл. т. № 77 . . . . . | 822 |
| 94 | Закл. т. № 38 . . . . . | 632 | 132 | Закл. т. № 79 . . . . . | 924 |
| 95 | Закл. т. № 39 . . . . . | 717 | 133 | Закл. т. № 81 . . . . . | 771 |
| 96 | Закл. т. № 39 . . . . . | 631 | 134 | Закл. т. № 81 . . . . . | 737 |
| 97 | Закл. т. № 40 . . . . . | 627 | 135 | Закл. т. № 83 . . . . . | 803 |
| 98 | Закл. т. № 41 . . . . . | 618 | 136 | Закл. т. № 86 . . . . . | 923 |
| 99 | Закл. т. № 41 . . . . . | 860 | 137 | Закл. т. № 87 . . . . . | 777 |
| 100 | Закл. т. № 42 . . . . . | 603 | 138 | Закл. т. № 87 . . . . . | 745 |
| 101 | Закл. т. № 42 . . . . . | 722 | 139 | Закл. т. № 88 . . . . . | 801 |
| 102 | Закл. т. № 44[a] . . . . . | 585 | 140 | Закл. т. № 88 . . . . . | 592 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. | №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|---|---|---|
| 141 | Закл. т. № 91 | 782 | 179 | Закл. т. № 161 | 869 |
| 142 | Закл. т. № 94 | 926 | 180 | Закл. т. № 163 | 731 |
| 143 | Закл. т. № 95 | 561 | 181 | Закл. т. № 165 | 797 |
| 144 | Закл. т. № 95 | 796 | 182 | Закл. т. № 167 | 945 |
| 145 | Закл. т. № 96 | 786 | 183 | Закл. т. № 168 | 878 |
| 146 | Закл. т. № 98 | 780 | 184 | Закл. т. № 172 | 950 |
| 147 | Закл. т. № 100 | 795 | 185 | Закл. т. № 173 | 877 |
| 148 | Закл. т. № 102 | 776 | 186 | Закл. т. № 174 | 806 |
| 149 | Закл. т. № 104 | 808 | 187 | Закл. т. № 178 | 818 |
| 150 | Закл. т. № 105 | 762 | 188 | Закл. т. № 179 | 893 |
| 151 | Закл. т. № 108 | 770 | 189 | Закл. т. № 180 | 949 |
| 152 | Закл. т. № 109 | 826 | 190 | Закл. т. № 185 | 810 |
| 153 | Закл. т. № 112 | 781 | 191 | Закл. т. № 188 | 941 |
| 154 | Закл. т. № 113 | 764 | 192 | Закл. т. № 190 | 809 |
| 155 | Закл. т. № 113 | 839 | 193 | Закл. т. № 190 | 730 |
| 156 | Закл. т. № 115 | 948 | 194 | Закл. т. № 193 | 892 |
| 157 | Закл. т. № $\frac{116}{117}$ | 756 | 195 | Закл. т. № 193 | 746 |
| 158 | Закл. т. № 120 | 743 | 196 | Закл. т. № 194 | 812 |
| 159 | Закл. т. № 124 | 774 | 197 | Закл. т. № 196 | 938 |
| 160 | Закл. т. № 129 | 767 | 198 | Закл. т. № 198 | 765 |
| 161 | Закл. т. № 131 | 775 | 199 | Закл. т. № 198 | 875 |
| 162 | Закл. т. № 135 | 773 | 200 | Закл. т. № 201 | 816 |
| 163 | Закл. т. № 137 | 951 | 201 | Закл. т. № 202 | 927 |
| 164 | Закл. т. № 138 | 828 | 202 | Закл. т. № 203 | 815 |
| 165 | Закл. т. № $\frac{139}{140}$ | 752 | 203 | Закл. т. № 203 | 779 |
| 166 | Закл. т. № 140 | 772 | 204 | Закл. т. № 204 | 861 |
| 167 | Закл. т. № 141 | 836 | 205 | Закл. т. № 208 | 856 |
| 168 | Закл. т. № 143 | 749 | 206 | Закл. т. № 212 | 813 |
| 169 | Закл. т. № 146 | 956 | 207 | Закл. т. № 213 | 911 |
| 170 | Закл. т. № 147 | 840 | 208 | Закл. т. № 213 | 857 |
| 171 | Закл. т. № 149 | 758 | 209 | Закл. т. № 214 | 888 |
| 172 | Закл. т. № 153 | 778 | 210 | Закл. т. № 216 | 885 |
| 173 | Закл. т. № 155 | 850 | 211 | Закл. т. № 217 | 819 |
| 174 | Закл. т. № 156 | 785 | 212 | Закл. т. № 220 | 814 |
| 175 | Закл. т. № 156 | 882 | 213 | Закл. т. № 221 | 829 |
| 176 | Закл. т. № 157 | 748 | 214 | Закл. т. № 222 | 811 |
| 177 | Закл. т. № 159 | 788 | 215 | Закл. т. № 222 | 873 |
| 178 | Закл. т. № 159 | 955 | 216 | Закл. т. № 224 | 804 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. | №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|---|---|---|
| 217 | Закл. т. № 225 . . . . . | 827 | 255 | Закл. т. № 302 . . . . . | 887 |
| 218 | Закл. т. № 227 . . . . . | 739 | 256 | Закл. т. № 303 . . . . . | 716 |
| 219 | Закл. т. № 228 . . . . . | 864 | 257 | Закл. т. № 304 . . . . . | 841 |
| 220 | Закл. т. № 232 . . . . . | 735 | 258 | Закл. т. № 309 . . . . . | 897 |
| 221 | Закл. т. № 232 . . . . . | 823 | 259 | Закл. т. № 310 . . . . . | 723 |
| 222 | Закл. т. № 236 . . . . . | 837 | 260 | Закл. т. № 311 . . . . . | 834 |
| 223 | Закл. т. № 238 . . . . . | 830 | 261 | Закл. т. № 313 . . . . . | 908 |
| 224 | Закл. т. № 240 . . . . . | 862 | 262 | Закл. т. № 315 . . . . . | 863 |
| 225 | Закл. т. № $\frac{240}{241}$ . . . . . | 846 | 263 | Закл. т. № 316 . . . . . | 915 |
| 226 | Закл. т. № 243 . . . . . | 807 | 264 | Закл. т. № 322 . . . . . | 859 |
| 227 | Закл. т. № 245 . . . . . | 760 | 265 | Закл. т. № 326 . . . . . | 845 |
| 228 | Закл. т. № 246 . . . . . | 799 | 266 | Закл. т. № 327 . . . . . | 934 |
| 229 | Закл. т. № 248 . . . . . | 854 | 267 | Закл. т. № 329 . . . . . | 939 |
| 230 | Закл. т. № $\frac{250}{301}$ . . . . . | 768 | 268 | Закл. т. № 332 . . . . . | 946 |
| 231 | Закл. т. № 251 . . . . . | 791 | 269 | Закл. т. № 335 . . . . . | 953 |
| 232 | Закл. т. № 253 . . . . . | 790 | 270 | Закл. т. № 335 . . . . . | 879 |
| 233 | Закл. т. № 254 . . . . . | 784 | 271 | Закл. т. № 342 . . . . . | 886 |
| 234 | Закл. т. № 257 . . . . . | 800 | 272 | Закл. т. № 346 . . . . . | 930 |
| 235 | Закл. т. № 263 . . . . . | 817 | 273 | Закл. т. № 351 . . . . . | 889 |
| 236 | Закл. т. № 264 . . . . . | 715 | 274 | Закл. т. № 358, пир. . . . . | 918 |
| 237 | Закл. т. № $\frac{264}{265}$ . . . . . | 848 | 275 | Закл. т. № 358, ст. . . . . | 902 |
| 238 | Закл. т. № 266 . . . . . | 931 | 276 | Закл. т. № 362 . . . . . | 912 |
| 239 | Закл. т. № 266 . . . . . | 708 | 277 | Закл. т. № 364 . . . . . | 905 |
| 240 | Закл. т. № 270 . . . . . | 805 | 278 | Закл. т. № 399 . . . . . | 896 |
| 241 | Закл. т. № 272 . . . . . | 942 | 279 | Закл. т. № 403 . . . . . | 899 |
| 242 | Закл. т. № 273 . . . . . | 709 | 280 | Закл. т. № 408 . . . . . | 903 |
| 243 | Закл. т. № 275, пир. . . . . | 825 | 281 | Закл. т. № 414 . . . . . | 894 |
| 244 | Закл. т. № 275, ст. . . . . | 798 | 282 | Закл. т. № 429 . . . . . | 917 |
| 245 | Закл. т. № 279 . . . . . | 835 | 283 | Закл. т. № $\frac{436}{435}$ . . . . . | 865 |
| 246 | Закл. т. № 279 . . . . . | 704 | 284 | Закл. т. № 442 . . . . . | 937 |
| 247 | Закл. т. № 283 . . . . . | 789 | 285 | Закл. т. № 449 . . . . . | 952 |
| 248 | Закл. т. № 283 . . . . . | 838 | 286 | Закл. т. № 463 . . . . . | 944 |
| 249 | Закл. т. № 284 . . . . . | 563 | 287 | Закл. т. № 470 . . . . . | 940 |
| 250 | Закл. т. № 286 . . . . . | 783 | 288 | Закл. т. № 476 . . . . . | 925 |
| 251 | Закл. т. № 288 . . . . . | 710 | 289 | Закл. т. № $\frac{478}{479}$ . . . . . | 921 |
| 252 | Закл. т. № 288 . . . . . | 847 | 290 | Залужье, пир. . . . . | 626 |
| 253 | Заки. т. № 295 . . . . . | 711 | 291 | Залядинъ, пир. . . . . | 663 |
| 254 | Закл. т. № 297 . . . . . | 844 | 292 | Звирже, пир. . . . . | 898 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 293 | Злазня, пир. | 881 |
| 294 | Злазня, церк. | 884 |
| 295 | Златолинъ, церк. | 831 |
| 296 | Казимірка, церк. | 802 |
| 297 | Каменная гора, сигн. | 935 |
| 298 | Каменное, сигн. | 759 |
| 299 | Каноничи, пир. | 661 |
| 300 | Карпиловка, пир. | 680 |
| 301 | Кидры, сигн. | 667 |
| 302 | Клевань, кост. | 957 |
| 303 | Ковбень, вѣха | 686 |
| 304 | Козминичи, пир. | 750 |
| 305 | Колки, пир. | 609 |
| 306 | Колки, труба завода | 622 |
| 307 | Константиновъ фольв., сигн. | 958 |
| 308 | Костополь, церк. | 909 |
| 309 | Красноволя, сигн. | 794 |
| 310 | Кривица, сигн. | 615 |
| 311 | Кричильскъ, пир. | 753 |
| 312 | Круповье, пир. | 633 |
| 313 | Липно, кост. | 849 |
| 314 | Липно, пир. | 651 |
| 315 | Любаша Великая, церк. | 872 |
| 316 | Любаша Малая, церк. | 922 |
| 317 | Любиковичи, пир. | 647 |
| 318 | Любиковичи, церк. | 654 |
| 319 | Люхча, пир. | 688 |
| 320 | Люхча, церк. | 690 |
| 321 | Маконичи, пир. | 742 |
| 322 | Мамрукъ, вѣха | 684 |
| 323 | Марьяновка, пир. | 659 |
| 324 | Маюничи, церк. | 751 |
| 325 | Мицкъ, сигн. | 821 |
| 326 | Мочулище, пир. | 621 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 327 | Немовичи, сигн. | 733 |
| 328 | Немовичи, церк. | 738 |
| 329 | Новаки, пир. | 658 |
| 330 | Озерскъ, сигн. | 567 |
| 331 | Орванице, церк. | 649 |
| 332 | Осница Малая, церк. | 761 |
| 333 | Осова, труба синагоги | 820 |
| 334 | Островцы, церк. | 691 |
| 335 | Печаловка, сигн. | 880 |
| 336 | Печенки, пир. | 660 |
| 337 | Подчеревичи, церк. | 706 |
| 338 | Полицы, сигн. | 728 |
| 339 | Полицы, церк. | 732 |
| 340 | Полонное, церк. | 719 |
| 341 | Постойно, сигн. | 883 |
| 342 | Постойно, церк. | 891 |
| 343 | Правосудовка, пир. | 580 |
| 344 | Приболъ, пир. | 606 |
| 345 | Рафаловка, пир. | 694 |
| 346 | Рафаловка, церк. | 693 |
| 347 | Ремчичи, пир. | 678 |
| 348 | Рихта, пир. | 740 |
| 349 | Рудня, пир. | 666 |
| 350 | Сарны, пир. | 725 |
| 351 | Сарны, церк. | 714 |
| 352 | Селецъ, пир. | 599 |
| 353 | Селецъ, церк. | 604 |
| 354 | Селецъ, церк. под. м. Березно. | 851 |
| 355 | Селище, церк. | 936 |
| 356 | Сопачевъ, пир. | 677 |
| 357 | Ставъ, вѣха | 720 |
| 358 | Степань, кост. | 792 |
| 359 | Степань, сигн. | 787 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. | №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|---|---|---|
| 360 | Степань, церк. Св. Николая . | 793 | 372 | Чарторійскъ Больш., церк. . . | 755 |
| 361 | Стрѣльскъ, сигн. . . . . | 672 | 373 | Чарторійскъ Малый, церк. . . | 754 |
| 362 | Стрѣльскъ, церк. . . . . | 674 | 374 | Чарторійскъ, пир. . . . . | 744 |
| 363 | Суховоля, пир. . . . . | 713 | 375 | Чернышъ, колок. . . . . | 832 |
| 364 | Теклювка, пир. . . . . | 681 | 376 | Чудель, церк. . . . . | 747 |
| 365 | Трескини, пир. . . . . | 685 | | | |
| 366 | Тутовичи, пир. . . . . | 705 | 377 | Яблонное, церк. . . . . | 871 |
| 367 | Цепцевичи, церк. . . . . | 687 | 378 | Янкевичи, церк. . . . . | 895 |
| 368 | Цепцевечи, Малыя, пир. . . . | 692 | 379 | Яново, сигн. . . . . | 920 |
| 369 | Цмины, пир. . . . . | 727 | 380 | Яполоть, сигн. . . . . | 855 |
| 370 | Цумань, сигн. . . . . | 919 | 381 | Ясенецъ, пир. . . . . | 590 |
| 371 | Цумань, церк. . . . . | 928 | | | |

# КАТАЛОГЪ ПУНКТОВЪ

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружн. центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Рядъ XV,** части листовъ 37, 38, 39, 40, 41 и 42. | | | | | | | | |
| 1 | Мехикормъ, кирка . . . . | 2 | 58°14′15.″457 | —2°51′34.″755 | 191°50′34.″37 | Лендикюля . | сред. шара подъ кр. | 30.64 | |
| | | | | | 262 16 30.99 | Аррова. | | | |
| 2 | Аррова, сигн. . . . . | 2 | 58 13 52.68 | —2 56 51.55 | 222 20 56.38 | Янимоизъ. . | 9.84 | 24.38 | |
| | | | | | 267 51 29.56 | Лутвина. | | | |
| | **Рядъ XVI,** листы 37, 38, 39, 40, 41 и 42. | | | | | | | | |
| 3 | Разинъ, пир. . . . . | 2 | 58 11 58.96 | —3 [illegible] 51.66 | 206 9 14.98 | Янимоизъ . | 7.29 | 23.99 | |
| | | | | | 59 59 38.56 | Аррова. | | | |
| 4 | Таликса, пир. . . . . | 2 | 58 11 18.63 | —3 30 14.08 | 327 55 34.40 | Кусте . . . | 5.75 | 37.35 | |
| 5 | Ая, сигн. . . . . | 2 | 58 11 9.82 | —3 17 20 04 | 305 19 59.94 | Лутвина . . | 10.48 | 37.00 | |
| 6 | Висси, пир. . . . . | 3 | 58 11 1.22 | —3 36 41.35 | 144 13 21.37 | Врангельсгофъ. | — | 55.55 | |
| 7 | Кендо, вѣха. . . . . | 3 | 58 10 42.10 | —2 55 37.21 | 206 22 21.01 | Куррекюля . | — | 26.42 | |
| | | | | | 140 59 25.77 | Лендикюля. | | | |
| 8 | Подариме, вѣха . . . . . | 3 | 58 10 28.23 | —3 20 43.35 | — | | — | 39.43 | |
| 9 | Лептикюля, сигн. . . . . | 2 | 58 9 20.27 | —2 53 31.85 | 263 9 7.01 | Янимоизъ. . | 10.57 | 29.15 | |
| | | | | | 167 41 16.89 | Раппинъ. | | | |
| 10 | Сакпа, вѣха. . . . . | 3 | 58 9 12.29 | —3 1 41.87 | 174 4 45.16 | Левако, сигн. | — | 23.85 | |
| | | | | | 91 57 54.98 | Куррекюля. | | | |
| 11 | Куррекюля, пир. . . . . | 2 | 58 9 7.20 | —2 57 6.21 | 83 23 42.07 | Лендикюля . | 8.25 | 26.50 | |
| | | | | | 140 17 13.55 | Раппинъ. | | | |
| 12 | Воре, вѣха . . . . . | 3 | 58 9 2.68 | —3 27 3.06 | — | | — | 57.44 | |
| 13 | Иввасте, сигн. . . . . | 2 | 58 8 53.38 | —3 45 1.66 | 91 1 15.15 | Врангельсгофъ. | 9.48 | 88.82 | |
| | | | | | 176 13 15.31 | Кице. | | | |
| 14 | Врангельсгофъ, сигн. . . . | 2 | 58 8 46.43 | —3 33 37.70 | 306 26 20.90 | Савви . . . | 10.36 | 73.78 | |
| 15 | Марице, колок. церкви. . | 3 | 58 8 36.77 | —3 37 33.62 | — | | — | — | |
| 16 | Янимойзъ, сигн. . . . . | 2 | 58 8 31.90 | —3 6 3.92 | 243 45 30.11 | Канарику. . | 11.62 | 27.49 | |
| | | | | | 298 7 42.47 | Лутвина. | | | |
| 17 | Карилацъ, сигн. . . . . | 2 | 58 8 13.65 | —3 24 22.72 | 7 35 36.52 | Лутвина. . . | 9.49 | 38.61 | |
| 18 | Вальгесо, пир. . . . . | 3 | 58 7 5.85 | —3 14 53.72 | 135 24 38.20 | Аддите. . . | 4.71 | 32.38 | |
| | | | | | 72 51 35.45 | Янимойзъ. | | | |
| 19 | Мецкюль, пир. . . . . | 3 | 58 7 0.05 | —3 8 25.18 | 39 7 2.07 | Янимойзъ. . | 7.25 | 28.56 | |
| | | | | | 163 40 28.34 | Хольванди. | | | |

Лифляндская

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружность центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | Пуйсо, вѣха. . . . . | 3 | 58 6 48.78 | —3 16 49.40 | — | | — | 29.65 | Лифляндская |
| 21 | Варстъ-ярви, пир. . . . . | 3 | 58 6 20.19 | —3 36 22.11 | 213 6 3.63 | Ней-Оденпе. | 5.69 | 76.08 | |
| | **Рядъ XVII,** листы 37, 38, 39, 40, 41 и 42. | | | | | | | | |
| 22 | Раппинъ, кирка . . . . . | 2 | 58° 5′57.″08 | —2°52′ 8.″09 | 252°42′16.″20 | Хольванди . | сред. шара | 42.55 | |
| | | | | | 289 23 31.33 | Янимойзъ. | | | |
| 23 | Карлсбергъ, пир. . . . . | 2 | 58 5 41.80 | —3 40 0.62 | 144 57 49.33 | Эрестферъ . | 6.73 | 95.80 | |
| 24 | Аддисте, сигн. . . . . | 2 | 58 5 19.48 | —3 11 35.82 | 286 38 12.46 | Врангельсгофъ. | — | 34.59 | |
| 25 | Левако, сигн. . . . . | 2 | 58 5 8.84 | —3 0 54.20 | 176 51 9.91 | Вирусте . . | 9.51 | 26.50 | |
| | | | | | 86 6 51.26 | Раппинъ. | | | |
| 26 | Хатикъ, сигн. . . . . | 2 | 58 4 52.55 | —3 20 1.01 | 298 30 55.52 | Врангельсг. . | 12.25 | 46.47 | |
| | | | | | 349 6 53.82 | Лутвина. | | | |
| 27 | Кротусъ, пир. . . . . | 3 | 58 4 49.25 | —3 28 30.31 | 32 38 16.26 | Карилацъ. . | 7.50 | 57.74 | |
| 28 | Гренцталь, вѣха . . . . . | 3 | 58 3 37.78 | —2 55 45.62 | 299 9 4.06 | Левако . . . | — | 24.58 | |
| | | | | | 39 34 28.24 | Раппинъ. | | | |
| 29 | Оденпе, колок. кирки. . . | 3 | 58 3 34.16 | —3 49 27.81 | — | | — | — | |
| 30 | Хольванди, сигн. . . . . | 2 | 58 3 33.81 | —3 6 31.22 | 280 29 35.85 | Канарику. . | 11.35 | 34.77 | |
| | | | | | 2 46 23.69 | Янимойзъ. | | | |
| 31 | Ней-Оденпе, пир. . . . . | 2 | 58 3 17.69 | —3 40 6.49 | 32 0 21.34 | Врангельсг. . | 5.55 | 92.49 | |
| 32 | Пельве, кирка. . . . . | 3 | 58 3 17.07 | —3 16 10.23 | 178 48 47.58 | Хима. . . . | сред. шара | 39.30 | |
| | | | | | 49 52 18.07 | Аддисте. | | | |
| 33 | Кице, сигн. . . . . | 2 | 58 3 8.31 | —3 44 18.66 | 122 36 40.32 | Эрестферъ . | 10.56 | 99.39 | |
| 34 | Тидо, пир. . . . . | 3 | 58 2 31.06 | —3 32 20.03 | 165 50 32.81 | Эрестферъ . | 4.71 | 72.50 | |
| | | | | | 280 43 57.04 | Ней-Оденпе. | | | |
| 35 | Кирмисъ, пир. . . . . | 3 | 58 1 55.32 | —2 54 40.16 | 284 43 24.87 | Хольванди . | 6.28 | 26.89 | |
| 36 | Арроль, пир. . . . . | 2 | 58 1 42.01 | —3 59 58.45 | 129 33 47.96 | Линнамяги. . | — | — | |
| 37 | Геймадра, церк. . . . . | 3 | 58 1 39.73 | —3 20 15.71 | — | сред. шара . | — | 52.22 | |
| 38 | Варбусъ, пир. . . . . | 2 | 58 1 38.43 | —3 25 9.88 | 121 22 25.57 | Хима. . . . | 7.80 | 64.77 | |
| | | | | | 89 29 21.82 | Геймадра. | | | |
| 39 | Карстимойзъ, пир. . . . . | 3 | 58 1 19 63 | —3 41 22.54 | — | | 4.75 | 94.02 | |
| 40 | Мемаста, пир. . . . . | 3 | 58 1 14.53 | —3 17 57.37 | — | | 6.65 | 43.77 | |
| 41 | Сарьяръ, сигн. . . . . | 2 | 58 0 1.38 | —3 10 28.84 | 313 53 11.66 | Канарику. . | 10.74 | 34.96 | |
| | | | | | 30 39 18.56 | Хольванди. | | | |
| | **Рядъ VI,** листы 21, 22 и 23. | | | | | | | | |
| 42 | Вирусте, сигн. . . . . | 2 | 57 59 27.78 | —3 0 18.98 | 264 37 20.26 | Хима. . . . | 11.40 | 29.35 | |
| | | | | | 202 39 5.54 | Вирье. | | | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружность центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 43 | Сювахова, пир. . . . . | 3 | 57°59′11.″49 | —3° 6′ 7.″33 | — | | 7.17 | 31.98 | Лифляндская |
| 44 | Канапе, колок. кирки . . | 3 | 57 59 9.21 | —3 34 1.41 | — | | — | — | |
| 45 | Каска, пир. . . . . | 2 | 57 59 6.37 | —3 26 5.81 | 252°29′0.″138 | Эрестферъ . | 6.36 | 62.79 | |
| 46 | Корастъ, пир. . . . . | 2 | 57 59 4.25 | —3 41 5.19 | 337 12 31.55 | Кице. | 8.15 | 81.37 | |
| 47 | Закл. т. № 31 . . . . . | 3 | 57 58 53.40 | —2 58 51.84 | 306 37 1. 0 | Вирусте . . | — | 28.04 | |
| | | | | | 147 21 43 | Закл. т. № 29. | | | |
| 48 | Хима, сигн. . . . . | 2 | 57 58 39.78 | —3 15 59.42 | 19 14 56.73 | Аддисте . . | 11.33 | 48.16 | |
| | | | | | 136 47 5.71 | Вирье. | | | |
| 49 | Эрестферъ, сигн. . . . . | 2 | 57 58 23.27 | —3 30 22.40 | 153 22 23.14 | Тильго . . . | — | 74.84 | |
| | | | | | 276 55 7.53 | Корастъ. | | | |
| 50 | Закл. т. № 29 . . . . . | 3 | 57 57 54.97 | —2 57 41.42 | 136 36 45.60 | Закл. т. № 17. | — | 26.45 | |
| | | | | | 317 58 26.60 | Вирусте. | | | |
| 51 | Алопе, пир. . . . . | 3 | 57 57 3.88 | —3 44 48.52 | — | | 4.97 | 77.14 | |
| 52 | Пюссюмяе, вѣха . . . . . | 3 | 57 56 57.51 | —3 34 6.40 | — | | — | 75.39 | |
| 53 | Пураски, пир. . . . . | 3 | 57 56 53.86 | —3 20 4.52 | — | | 5.64 | 46.97 | |
| 54 | Пелксъ, труба завода . . | 3 | 57 56 34.48 | —3 23 35.61 | — | | — | — | |
| 55 | Левекюль, пир. . . . . | 2 | 57 56 30.46 | —3 6 57.73 | 269 35 24.84 | Маска . . . | 8.96 | 35.83 | |
| | | | | | 168 51 49.80 | Вирве. | | | |
| 56 | Маска, пир. . . . . | 2 | 57 56 28.65 | —3 14 1.86 | 217 10 40.99 | Ваймель . . | 9.07 | 40.02 | |
| | | | | | 129 34 3.08 | Вирве. | | | |
| 57 | Закл. т. № 17 . . . . . | 3 | 57 55 39.21 | —2 53 40.32 | 317 12 55.33 | Вирусте . . | — | 27.30 | |
| | | | | | 190 38 45.10 | Ханикальсе. | | | |
| 58 | Райста, пир. . . . . | 3 | 57 55 35.04 | —3 23 1.20 | — | | 6.02 | 48.41 | |
| 59 | Керьель, пир. . . . . | 3 | 57 55 21.25 | —3 37 42.43 | — | | 7.08 | 61.46 | |
| 60 | Пайдра, вѣха . . . . . | 3 | 57 55 9.04 | —3 8 29.31 | — | | — | 36.03 | |
| 61 | Закл. т. № 13 . . . . . | 3 | 57 54 51.68 | —2 52 16.91 | 136 57 15. 0 | Закл. т. № 17. | — | 27.27 | |
| | | | | | 330 51 10. 5 | Закл. т. № 8. | | | |
| 62 | Мадала, вѣха . . . . . | 3 | 57 54 41.47 | —3 0 28.73 | верхъ мѣш | ка на вѣхѣ. | — | 56.79 | |
| 63 | Урбсъ, кирка . . . . . | 3 | 57 54 36.06 | —3 47 0.48 | — | | — | — | |
| 64 | Сульби, пир. . . . . | 2 | 57 54 27.34 | —3 33 21.63 | 21 58 38.78 | Эрестферъ . | 7.28 | 58.69 | |
| | | | | | 243 22 3.00 | Линнамяги. | | | |
| 65 | Закл. т. № 8 . . . . . | 3 | 57 53 52.14 | —2 51 14.52 | 223 41 35.60 | Ханикальсе . | — | 29.21 | |
| | | | | | 324 5 6.50 | Закл. т. № 17. | | | |
| 66 | Тильго, пир. . . . . | 2 | 57 53 37.06 | —3 25 53.00 | 333 26 11.44 | Эрестферъ . | 6.58 | 52.70 | |
| | | | | | 281 56 29.97 | Сульби. | | | |
| 67 | Мадала, пир. . . . . | 3 | 57 53 32.33 | —3 1 0.32 | — | | 5.80 | 43.77 | |
| 68 | Линнамяги, флагштокъ . . | 3 | 57 52 46.40 | —3 36 13.42 | — | | — | — | |
| 69 | Линнамяги, сигн. . . . . | 2 | 57 52 45.36 | —3 39 42.79 | 41 21 20.83 | Эрестферъ . | 9.64 | 66.66 | |
| | | | | | 63 16 40.14 | Сульби п. | | | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружность центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | Вирве, сигн. . . . . | 2 | 57°52′44.″99 | —3° 5′34.″42 | 269° 3′ 9.″26 | Ваймель . . | 11.14 | 46.51 | Лифляндская. |
| | | | | | 316 55 55.32 | Хима. | | | |
| 71 | Ваймель, сигн. . . . . | 2 | 57 52 36.85 | —3 19 31.69 | 88 51 20.17 | Вирве . . . | 10.58 | 45.06 | |
| | | | | | 136 47 5.71 | Хима. | | | |
| 72 | Кяпа, пир. . . . . | 2 | 57 51 58.69 | —3 12 46.36 | 351 32 25.42 | Маска . . . | 9.13 | 43.17 | |
| | | | | | 78 34 27.07 | Вирве. | | | |
| 73 | Бентенгофъ, кирка . . . | 3 | 57 51 58.54 | —3 8 48.80 | — | | сред. шара | 52.97 | |
| 74 | Ундресъ, пир. . . . . | 2 | 57 51 48 06 | —3 45 14.54 | — | | 5.74 | 46.67 | |
| 75 | Янтра, пир. . . . . | 2 | 57 51 46.17 | —3 0 7.47 | 288 41 41.25 | Вирве . . . | 6.80 | 47.42 | |
| | | | | | 322 30 48.99 | Левекюль. | | | |
| 76 | Ханикальсе, сигн. . . . . | 2 | 57 51 44.59 | —2 55 3.06 | 231 35 9.52 | Мунамяги . | 11.19 | 38.16 | |
| | | | | | 280 15 12.60 | Вирве. | | | |
| 77 | Зоммерпаленъ, пир. . . . | 2 | 57 51 30.16 | —3 30 13.53 | 283 59 23.45 | Линнамяги . | — | 38.49 | |
| 78 | Сое, вѣха. . . . . | 3 | 57 51 15.49 | —3 26 30.75 | — | | — | 43.78 | |
| 79 | Верро, кирка . . . . . | 3 | 57 50 53.57 | —3 19 54.85 | средина ша | ра колок. | — | 55.59 | |
| 80 | Марру, пир. . . . . | 2 | 57 49 39.15 | —3 41 13.59 | 41 3 18.61 | Сульби . . . | 5.24 | 60.80 | |
| 81 | Мунамяги, сигн. . . . . | 1 | 57 42 49.40 | —3 16 0.08 | 349 8 15.42 | Ваймель. . . | — | — | |
| | | | | | 29 12 52.51 | Вирве. | | | |
| 82 | Эссамяги, башня. . . . . | 2 | 57 38 15.90 | —3 55 55.73 | 77 41 21.98 | Мунамяги . | — | — | |
| | | | | | 30 46 13.78 | Линнамяги. | | | |
| | **Рядъ XIV,** листы 20 и 21. | | | | | | | | |
| 83 | Ракуцево, пир. . . . . | 2 | 54 15 42.83 | —3 57 52.84 | 95 59 42. 0 | с. Костелица. | 6.06 | 118.62 | Виленская. |
| 84 | Новоселки, пир. . . . . | 3 | 54 15 27.14 | —4 21 51.43 | 84 50 28.50 | п. Ракуцево. | 4.63 | 92.90 | |
| 85 | Кобылка, пир. . . . . | 2 | 54 15 17.56 | —3 38 9.70 | 205 31 8.80 | п. Борки . . | 4.95 | 116.31 | |
| 86 | Костелица, сигн. . . . . | 2 | 54 15 14.04 | —3 50 8.73 | 198 49 41.70 | с. Ясенишки. | 13.91 | 125.89 | |
| 87 | Верасы, пир. . . . . | 2 | 54 15 13.26 | —3 43 26.25 | 202 54 37.00 | с. Маріенъ-Гура. | 4.53 | 124.37 | |
| | **Рядъ XV,** листы 20 и 21. | | | | | | | | |
| 88 | Груздовка, пир. . . . . | 2 | 54 14 16.92 | —3 35 24.79 | 187 9 37.10 | п. Пекары. . | 5.70 | 100.40 | |
| 89 | Кривули, пир. . . . . | 3 | 54 14 5.37 | —4 20 39.60 | 32 30 31.10 | с. Цюпишки. | 5.73 | 113.22 | |
| 90 | Полочаны, церк. . . . . | 3 | 54 13 39.54 | —3 36 25.71 | — | основ. креста | — | 99.38 | |
| 91 | Городиловъ, церк. . . . . | 3 | 54 13 34.40 | —3 43 37.37 | — | основ. креста | — | 100.66 | |
| 92 | Шельцыны, пир. . . . . | 2 | 54 13 20.39 | —4 9 23.48 | 212 25 56.30 | с. Войгяны . | 5.79 | 130.03 | |
| 93 | Городцки, церк. . . . . | 3 | 54 12 58.71 | —3 53 52.85 | — | основ. креста | — | 90.21 | |
| 94 | Порѣчье, пир. . . . . | 3 | 54 12 50.87 | —3 45 2.66 | 308 38 23.10 | с. Костелица. | 4.83 | 89.73 | |
| 95 | Гончары, пир. . . . . | 2 | 54 12 46.39 | —4 28 24.60 | 54 39 28.30 | с. Цюпишки. | 4.70 | 113.73 | |
| 96 | Лавски-Бродъ, пир. . . . | 3 | 54 12 4.25 | —3 59 10.08 | 11 41 14.50 | п. Ракуцево. | 4.74 | 91.73 | |
| 97 | Борки, пир. . . . . | 3 | 54 11 44.25 | —3 41 3.31 | 231 25 27.60 | с. Маріенъ-Гура. | 4.98 | 91.00 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружность центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 98 | Деертники, пир. . . . . | 3 | 54°11′20.″01 | —4°14′57.″91 | 163°50′ 6.″20 | с. Войгяны . | 5.20 | 93.96 | Витебская |
| 99 | Пеньковщизна, пир. . . . | 3 | 54 11 3.14 | —3 55 33.17 | 37 7 7.10 | с. Костелица. | 3.56 | 107.07 | |
| 100 | Ужболотье, пир. . . . . | 3 | 54 11 0.96 | —3 48 37.38 | 177 40 18.10 | с. Маріенъ-Гура. | 5.50 | 84.76 | |
| 101 | Мельковщизна, пир. . . . | 3 | 54 10 51.70 | —4 3 23.35 | 183 36 5.50 | п. Кальварія. | 5.09 | 91.88 | |
| 102 | Сурвелишки, кост. . . . . | 3 | 54 10 47.03 | —4 29 57.29 | — | основ. креста | — | 87.47 | |
| 103 | Михайловщина, пир. . . . | 3 | 54 10 45.34 | —4 19 21.41 | 264 35 47.70 | п. Трабы . . | 5.87 | 92.90 | |
| 104 | Трабы, пир. . . . . | 2 | 54 10 30.73 | —4 23 43.43 | 214 35 12.80 | с. Виднополь. | 5.71 | 105.12 | |
| 105 | Бѣляны, пир. . . . . | 3 | 54 10 22.07 | —4 6 54.40 | 128 5 9.40 | п. Кальварія. | 5.96 | 99.87 | |
| 106 | Дубина, церк. . . . . | 3 | 54 10 8.64 | —3 44 4.04 | — | основ. креста | — | 96.64 | |
| 107 | Ясенишки, сигн. . . . . | 2 | 54 10 5.09 | —3 53 8.25 | 346 26 5.50 | с. Шиловичи | 13.69 | 121.17 | |
| 108 | Закл. т. № 354, ст. пир. . | 3 | 54 9 28.27 | —4 19 10.94 | 291 22 1.09 | п. Трабы . . | 3.90 | 89.21 | |
| 109 | Пекари, пир. . . . . | 2 | 54 9 19.02 | —3 36 28.54 | 7 8 45.60 | п. Груздовка. | 4.33 | 112.65 | |
| 110 | Войгяны, сигн. . . . . | 2 | 54 9 10.46 | —4 13 53.94 | 257 40 12.60 | с. Виднополь. | 18.21 | 85.85 | |
| 111 | Словенскъ, церк. . . . . | 3 | 54 8 57.71 | —3 56 58.86 | — | основ. креста | — | 85.80 | |
| 112 | Кальварія, пир. . . . . | 2 | 54 8 50.89 | —4 3 36.29 | 273 9 33.60 | с. Войгяны . | 6.83 | 102.55 | |
| 113 | Вишнево, пир. . . . . | 3 | 54 8 42.55 | —4 7 6.57 | 86 6 32.00 | п. Кальварія. | 5.88 | 87.03 | |
| 114 | Полудовщина, пир. . . . | 3 | 54 8 40.78 | —4 23 1.24 | 243 53 25.60 | с. Виднополь. | 5.60 | 94.71 | |
| 115 | Вишнево, церк. . . . . | 3 | 54 8 31.57 | —4 6 49.80 | — | основ. креста | — | 89.20 | |
| 116 | Маріенъ-Гура, сигн. . . | 2 | 54 8 16.69 | —3 48 26.01 | 222 59 24.20 | п. Заберезье. | 14.06 | 141.11 | |
| 117 | Адамовка, пир. . . . . | 3 | 54 8 4.31 | —3 41 47.72 | 273 4 31.50 | с. Маріенъ-Гура. | 5.10 | 133.37 | |
| 118 | Закл. т. № 359, ст. пир. . | 3 | 54 7 30.73 | —4 17 37.87 | 320 46 33.66 | Крестъ при дорогѣ. | 4.70 | 84.60 | |
| 119 | Соковщина, пир. . . . . | 2 | 54 7 29.07 | —3 58 21.97 | 293 56 38.60 | п. Кальварія. | 4.84 | 99.65 | |
| 120 | Виднополь, сигн. . . . . | 1 | 54 7 26.23 | —4 27 19.94 | 31 6 57.62 | с. Цюпишки. | 15.22 | 93.49 | |
| 121 | Закл. т. № 122, столбъ. . | 3 | 54 7 20.36 | —4 7 5.48 | 53 35 22.01 | п. Кальварія. | — | 76.44 | |
| 122 | Сугвозды, пир. . . . . | 3 | 54 6 56.36 | —3 38 44.97 | 302 21 14.90 | п. Адамовка. | 5.14 | 124.90 | |
| 123 | Закл. т. № 126, столбъ. . | 3 | 54 6 27.51 | —4 9 51.47 | 232 50 45.17 | На столбъ . | — | 75.61 | |
| 124 | Юстиновъ, пир. . . . . | 3 | 54 6 35.32 | —3 49 53.69 | 26 55 33.10 | с. Маріенъ-Гура. | 4.76 | 119.96 | |
| 125 | Михайлово, пир. . . . . | 3 | 54 6 15.85 | —3 42 9.59 | 298 41 54.20 | с. Маріенъ-Гура. | 5.36 | 126.96 | |
| 126 | Закл. т. № 118, столбъ. . | 3 | 54 6 8.62 | —4 6 43.47 | 187 21 21.76 | Закл. т. № 114 | — | 71.84 | |
| 127 | Закл. т. № 363, ст. пир. . | 3 | 54 5 53.22 | —4 16 29.00 | 139 10 20.01 | пир. закл. т. № 133. | 4.76 | 75.27 | |
| 128 | Закл. т. № 129, ст. пир. . | 3 | 54 5 42.08 | —4 11 32.20 | 339 4 1.70 | на трубу дома | — | 75.17 | |
| 129 | Воложинъ, церк. . . . . | 3 | 54 5 36.78 | —3 48 25.91 | — | основ. креста | — | 113.28 | |
| 130 | Залѣсье, пир. . . . . | 3 | 54 5 34.95 | —4 27 57.55 | 11 13 40.90 | с. Виднополь. | 5.75 | 86.86 | |
| 131 | Закл. т. № 374, ст. пир. . | 3 | 54 5 33.73 | —4 20 40.49 | 187 58 15.65 | на кр. кладб. часовни. | 4.32 | 82.20 | |
| 132 | Чертовичи, пир. . . . . | 2 | 54 5 20.02 | —3 54 10.48 | 7 17 53.10 | с. Ясенишки. | 4.73 | 87.39 | |
| 133 | Чишейки, пир. . . . . | 3 | 54 5 12.73 | —4 25 35.84 | 335 23 32.50 | с. Виднополь. | 5.96 | 77.37 | |
| 134 | Закл. т. № 332, ст. пир. . | 3 | 54 5 6.17 | —3 59 5.77 | 242 56 10.73 | закл. т. № 337 | 3.75 | 72.00 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Наружность центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 135 | Балашковщизна, пир. . . | 2 | 54° 4′51.″81 | —3°38′55.″04 | 301°28′34.″90 | с. Маріенъ-Гура. | 5.10 | 122.24 | Минская. |
| 136 | Закл. т. № 114, ст.—пир. | 3 | 54 4 35.93 | —4 7 3.82 | 7 21 5.28 | на закл. т. № 118. | — | 69.29 | |
| 137 | Закл. т. № 133, ст.—пир. | 3 | 54 4 33.14 | —4 14 31.35 | 319 10 20.19 | на пир. закл. т. № 363. | 6.29 | 73.99 | |
| 138 | Воложинъ, церк. на клад. | 3 | 54 4 29.50 | —3 46 39.43 | — | основ. креста | — | 115.74 | |
| 139 | Закл. т. № 337, ст.—пир. | 3 | 54 4 7.81 | —4 2 19.81 | 62 53 3.59 | закл. т. №332 | 4.00 | 70.20 | |
| 140 | Бурнейки, пир. . . . . | 2 | 54 4 7.53 | —3 45 18.49 | 336 9 43. 3 | с. Маріенъ-Гура. | 5.00 | 107.14 | |
| 141 | Закл. т. № 317, ст. . . . | 3 | 54 3 54.64 | —3 55 0.74 | 95 50 46.32 | на марку . . | — | 69.35 | |
| 142 | Закл. т. 380, ст. пир. . . | 3 | 54 3 43.23 | —4 22 4.61 | 198 44 16.78 | на марку межевого ст. | 4.46 | 78.31 | |
| 143 | Заельники, пир. . . . . | 3 | 54 3 39.77 | —4 28 18.56 | 8 38 44.60 | с. Видноноль. | 5.65 | 75.57 | |
| 144 | Закл. т. № 138, ст. пир. . | 3 | 54 3 8.06 | —4 16 20.54 | 347 36 26.28 | на кр. при дорогѣ. | — | 72.09 | |
| 145 | Закл. т. № 111, ст. . . . | 3 | 54 3 5.96 | —4 7 4.41 | 0 40 0.03 | на межев. ст. | — | 67.59 | |
| 146 | Яшкевичи, пир. . . . . | 2 | 54 2 51.98 | —3 41 51.57 | 40 53 26.80 | Балашковщина. | 5.02 | 98.96 | |
| 147 | Закл. т. № 312, ст. пир. . | 3 | 54 2 48.13 | —3 57 21.41 | 206 25 4.92 | закл. т. № 308 | — | 69.20 | |
| 148 | Закл. т. № 342, ст. пир. . | 3 | 54 2 47.04 | —4 5 46.79 | 230 43 2.10 | на пир. закл. т. № 108. | 6.49 | 68.94 | |
| 149 | Хвощевка, пир. . . . . | 2 | 54 2 35.37 | —3 51 35.58 | 67 26 39. 8 | п. Бурнейки. | 3.15 | 70.41 | |
| 150 | Штативъ $\frac{141}{151}$ ст. . . . . | 3 | 54 2 18.83 | —4 17 30.36 | 143 53 43.09 | закл. т. № 152 | — | 72.66 | |
| 151 | Закл. т. № 389, ст. пир. . | 3 | 54 2 18.18 | —4 26 18.31 | 182 52 25.23 | на марку на дубѣ. | 4.81 | 78.09 | |
| 152 | Закл. т. № 308, ст. . . . | 3 | 54 2 8.37 | —3 57 54.96 | 226 0 53.84 | на марку . . | — | 69.53 | |
| 153 | Закл. т. № 384, ст. пир. . | 3 | 54 2 8.09 | —4 23 49.11 | 168 27 21.95 | на колокольню церк. въ м. Юрацишки | 4.09 | 76 47 | |
| 154 | Закл. т. № 108, ст. пир. . | 3 | 54 1 44.68 | —4 7 56.26 | 222 16 15.48 | на слух. окно | 6.03 | 69.13 | |
| 155 | Закл. т. № 152, ст. пир. . | 3 | 54 1 41.81 | —4 16 56.87 | 27 47 26.32 | закл. пирам. № 138. | — | 72.20 | |
| 156 | Закл. т. № 145, ст. пир. . | 3 | 54 1 32.74 | —4 20 5.41 | 209 30 0.42 | на трубу . . | 3.83 | 74.65 | |
| 157 | Закл. т. № 239, ст. . . . | 3 | 54 1 27.43 | —3 53 37.84 | 142 2 3.75 | слух. окно въ домѣ лѣснич. Келевиха. | — | 69.86 | |
| 158 | Закл. т. № $\frac{165}{251}$ (Голубы) ст. | 3 | 54 1 16.11 | —3 42 15.11 | 277 27 48. 3 | кон. крыльца мельницы. | — | 77.54 | |
| 159 | Закл. т. № 423, ст. пир. . | 3 | 54 0 40.81 | —4 24 58.22 | 141 40 2.64 | закл. пирам. № 412. | 4.59 | 74.84 | |
| 160 | Закл. т. № 104, ст. пир. . | 3 | 54 0 38.60 | —4 10 23.09 | 55 0 54.51 | на трубу . . | — | 65.74 | |
| 161 | Черкесы, сигн. . . . . | 2 | 54 0 35.28 | —4 21 24.41 | 255 23 56.47 | на сигн. Ивье | 18.40 | 73.08 | |
| 162 | Закл. т. № 154, ст. пир. . | 3 | 54 0 30.51 | —4 17 3.33 | 259 38 1.67 | на межев. ст. | — | 70.98 | |
| 163 | Закл. т. № 160, ст. . . . | 3 | 54 0 27.31 | —3 45 9.47 | 15 25 22. 9 | восточ. край трубы мельн. | — | 74.23 | |
| 164 | Закл. т. № 231 (Румъ) ст. | 3 | 54 0 13.62 | —3 57 8.49 | 149 51 46. 0 | край слухов. окна дома лѣснич. | — | 68.34 | |

Виленская.

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружность центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Рядъ XVI,** листы 20 и 21. | | | | | | | | |
| 165 | Закл. т. № 261, пир. . . | 3 | 53°59′36.″61 | —3°40′28.″37 | 119 47 34. 2 | конекъ дома лѣсника. | — | 77.89 | Виленская. |
| 166 | Закл. т. № 427, ст. пир. . | 3 | 53 59 28.74 | —4 27 2.73 | 142 47 27.72 | крест. кладб. | 5.58 | 76.94 | |
| 167 | Закл. т. № 224, пир. . . . | 3 | 53 59 4.89 | —4 0 44.21 | 205 25 28. 0 | конекъ сарая | — | 67.26 | |
| 168 | Закл. т. № 412, ст. пир. . | 3 | 53 58 55.53 | —4 22 37.02 | 104 22 55.35 | закл. пирам. № 162. | 4.51 | 72.92 | |
| 169 | Закл. т. № 97, ст. пир. | 3 | 53 58 52.89 | —4 8 33.48 | 4°45′36.″55 | мостов. ст. . | — | 65.53 | |
| 170 | Жидевичи, пир. . . . . | 3 | 53 58 50.10 | —4 15 5.07 | 295 14 34.25 | на с. Черкесы | — | 69.47 | |
| 171 | Закл. т. № 149, пир. . . . | 3 | 53 58 37.43 | —3 48 56.94 | 198 49 51.47 | на марку . . | — | 73.66 | |
| 172 | Закл. т. № 266, столбъ . . | 3 | 53 58 33.80 | —3 38 36.34 | 69 1 18. 5 | на марку . . | — | 79.81 | |
| 173 | Беженцы, пир. . . . . | 3 | 53 58 17.78 | —4 18 27.80 | 322 53 48.13 | на с. Черкесы | — | 72.18 | |
| 174 | Закл. т. № 92, ст. . . . . | 3 | 53 57 57.62 | —4 7 11.48 | 160 8 40.25 | Заберезье, с. | — | 64.79 | |
| 175 | Закл. т. № 432, ст. пир. . | 3 | 53 57 27.90 | —4 28 11.14 | 241 26 39.78 | кр. кост. Ивье | 4.92 | 73.41 | |
| 176 | Закл. т. № 218, пир. . . | 3 | 53 57 27.11 | —4 3 24.59 | 67 19 53. 5 | правый край трубы дома кр. Бычковскаго. | — | 65.76 | |
| 177 | Закл. т. № 63, ст. пир. . | 3 | 53 57 15.31 | —4 12 13.62 | 143 2 7.69 | на марку . . | 4.18 | 67.11 | |
| 178 | Закл. т. № 138, пир. . . | 3 | 53 57 9.93 | —3 51 19.69 | 250 30 36. 5 | на марку . . | — | 72.92 | |
| 179 | Закл. т. № 272, пир. . . | 3 | 53 56 54.46 | —3 37 56.98 | 20 56 19. 9 | на марку . . | — | 82.24 | |
| 180 | Закл. т. № 63, ст. пир. . | 3 | 53 56 50.74 | —4 9 34.53 | 90 41 38.06 | на с. Заберезье. | 6.28 | 66.81 | |
| 181 | Заберезье, сигн. . . . . | 2 | 53 56 49.38 | —4 6 30.01 | 340 37 57.36 | на с. Войгяны | 21.59 | 66.92 | |
| 182 | Закл. т. № 76, ст. пир. . | 3 | 53 56 16.64 | —4 13 33.32 | 63 14 44.63 | на марку . . | 4.74 | 67.28 | |
| 183 | Закл. т. № 123, пир. . . | 3 | 53 56 3.34 | —3 54 22.74 | 158 1 3. 9 | на марку . . | — | 68.41 | |
| 184 | Лаздуны, пир. . . . . | 3 | 53 55 53.53 | —4 21 7.10 | 211 53 52.93 | с. Лугомовичи | 4.26 | 67.37 | |
| 185 | Бабинскъ, пир. № 368. | 3 | 53 55 41.41 | —4 25 10.52 | 85 8 44.18 | п. Лаздуны . | 5.33 | 69.66 | |
| 186 | Закл. т. № 83, ст. пир. . | 3 | 53 55 32.67 | —4 15 17.92 | 260 5 50.57 | крестъ у дер. Яскевичи. | 6.23 | 66.72 | |
| 187 | Закл. т. № 437, ст. пир. . | 3 | 53 55 23.59 | —4 28 50.73 | 132 50 42.86 | кр. кост. Дуды | 4.06 | 68.67 | |
| 188 | Закл. т. № 66, пир. . . . | 3 | 53 55 9.09 | —3 54 2.78 | 96 51 49. 1 | марка на домѣ кр. Липницкаго. | — | 69.38 | |
| 189 | Закл. т. № 75, пир. . . . | 3 | 53 55 1.02 | —3 56 59.03 | 142 31 19. 2 | конецъ конька | — | 68.84 | |
| 190 | Сивица, сигн. . . . . | 2 | 53 54 47.93 | —3 38 55.19 | 121 56 16.17 | Ивенецъ церк. | 15.51 | 100.37 | Минская. |
| 191 | Закл. т. № 52, ст. пир. . | 3 | 53 54 33.44 | —4 7 3.03 | 8 13 14.82 | с. Заберезье. | 6.49 | 65.43 | Виленская. |
| 192 | Закл. т. № 58, столбъ . . | 3 | 53 54 20.06 | —3 51 12.40 | 205 6 47. 7 | на марку . . | — | 72.52 | |
| 193 | Закл. т. № 87, ст. пир. . | 3 | 53 54 14.57 | —4 16 53.53 | 35 50 23.93 | закл. т. № 83. | 5.79 | 66.24 | |
| 194 | Закл. т. № 26, ст. . . . . | 3 | 53 53 59.63 | —4 16 21.88 | 355 50 30.82 | на кр. при д. Яскевичи. | — | 65.37 | |
| 195 | Закл. т. № 184, ст. . . . | 3 | 53 53 58.06 | —4 3 47.77 | 353 11 14.58 | межев. столбъ | — | 65.27 | |
| 196 | Закл. т. № 87, пир. . . . | 3 | 53 53 31.44 | —4 0 17.71 | 128 10 47. 0 | марка на домѣ кр. Арикова. | — | 70.72 | |
| 197 | Лугомовичи, сигн. . . . . | 2 | 53 53 29.57 | —4 23 38.77 | 31 51 50.38 | Лаздуны п. . | 17.15 | 72.76 | |
| 198 | Закл. т. № 33, ст. пир. . | 3 | 53 53 22.80 | —4 12 22.34 | 293 7 2.92 | кр. при дер. | 5.22 | 65.01 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружность центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 199 | Закл. т. № 48, пир. . . . | 3 | 53°53′17.″53 | —3°48′28.″04 | 196°17′ 2.″ 5 | слух. окно д. кр. Мирона. | — | 74.96 | Виленская. |
| 200 | Закл. т. № 191, ст. . . . | 3 | 53 53 13.28 | —4 2 17.23 | 342 5 35.52 | на трубу . . | — | 66.90 | |
| 201 | Закл. т. № 21, ст. пир. . | 3 | 53 53 6.24 | —4 18 25.52 | 59 1 13.51 | на столбъ. . | — | 62.86 | |
| 202 | Геленовка, пир. . . . . | 3 | 53 53 5.38 | —4 29 46.54 | 330 15 44.58 | с. Ивье. . . | 5.52 | 64.72 | |
| 203 | Закл. т. № 297, ст. пир. . | 3 | 53 52 42.85 | —4 21 5.33 | 297 16 57.05 | с. Лугомовичи | — | 69.53 | |
| 204 | Закл. т. № 36, пир. . . . | 3 | 53 52 38.34 | —3 44 51.85 | 307 49 23. 3 | на марку . . | — | 78.98 | |
| 205 | Закл. т. № 30, пир. . . . | 3 | 53 52 30.15 | —3 42 18.83 | 196 29 31. 3 | п. Заборье. . | 2.76 | 86.03 | Минская. |
| 206 | Закл. т. № 46, ст. пир. . | 3 | 53 52 25.90 | —4 8 0.09 | 22 31 22.81 | на крестъ. . | — | 64.40 | Виленская. |
| 207 | Закл. т. № 92 (Ванеловщина). . . . . | 3 | 53 52 23.47 | —4 1 40.17 | 132 52 49.05 | на марку . . | — | 65.64 | Виленская. |
| 208 | Закл. т. № 41, ст. . . . . | 3 | 53 52 21.25 | —4 10 14.72 | 302 23 17.99 | на межев. ст. | — | 63.96 | Виленская. |
| 209 | Закл. т. № 289, ст. пир. . | 3 | 53 51 51.65 | —4 28 0.92 | 169 53 53.33 | п. Хорошево. | 3.66 | 63.73 | Виленская. |
| 210 | Новинки, пир. . . . . | 3 | 53 51 41.20 | —3 37 18.17 | 342 56 57.68 | с. Сивица. . | 5.54 | 106.90 | Минская. |
| 211 | Закл. т. № 18, ст. пир. . | 3 | 53 51 41.12 | —4 19 5.45 | 87 41 34.60 | основ. креста | 6.57 | 65.58 | Виленская. |
| 212 | Заборье, пир. . . . . | 3 | 53 51 4.45 | —3 43 1.74 | 33 4 22.83 | с. Сивица. . | 5.69 | 97.77 | |
| 213 | Закл. т. № 1, столбъ. . . | 3 | 53 50 36.00 | —4 0 34.90 | 83 26 45.34 | на марку . . | — | 65.83 | |
| 214 | Закл. т. № 281, ст. пир. . | 3 | 53 50 10.27 | —4 25 18.03 | 166 50 18.91 | закл. т. № 276 | 4.17 | 63.79 | |
| 215 | Закл. т. № 10, ст. пир. . | 3 | 53 50 3.17 | —4 17 13.31 | 297 13 6.40 | верст. ст. . | 5.57 | 65.24 | |
| 216 | Чеснова, пир. . . . . | 3 | 53 49 56.34 | —3 39 43.47 | 300 10 16.28 | п. Заборье . | 5.62 | 102.07 | |
| 217 | Закл. т. № 202, ст. . . . | 3 | 53 49 37.59 | —4 4 4.03 | 245 33 59.29 | на марку . . | — | 64.57 | |
| 218 | Закл. т. № 5, пир. . . . . | 3 | 53 49 33.77 | —3 57 49.64 | 280 33 25.20 | средн. переплетъ рамы. | — | 68.65 | |
| 219 | Закл. т. № 204, ст. . . . | 3 | 53 49 12.88 | —4 5 49.30 | 106 43 32.22 | на марку . . | — | 63.95 | |
| 220 | Закл. т. № 5, ст. . . . . | 3 | 53 48 40.17 | —4 18 46.05 | 58 52 38.65 | на марку . . | — | 61.78 | |
| 221 | Закл. т. № 208, ст. . . . | 3 | 53 48 34.90 | —4 9 18.61 | 76 42 25.91 | на вѣху . . | — | 63.01 | |
| 222 | Закл. т. № 14, пир. . . . | 3 | 53 48 30.66 | —3 55 50.01 | 107 41 59. 1 | на марку . . | — | 70.83 | |
| 223 | Прудъ, пир. . . . . | 3 | 53 48 28.49 | —3 48 1.66 | 210 11 0. 2 | п. Налибоки. | 3.14 | 90.94 | |
| 224 | Закл. т. № 276, ст. пир. . | 3 | 53 48 26.33 | —4 24 36.97 | 208 47 9.06 | закл. т. № 273 | 5.40 | 66.65 | Минская. |
| 225 | Закл. т. № 20, пир. . . . | 3 | 53 48 13.52 | —3 53 57.26 | 285 19 15. 3 | на марку . . | — | 73.30 | Виленская. |
| 226 | Закл. т. № 214, ст. . . . | 3 | 53 47 58.63 | —4 13 3.67 | 262 21 36.46 | на марку . . | — | 61.86 | Виленская. |
| 227 | Мешичи, пир. . . . . | 3 | 53 47 33.47 | —3 39 58.88 | 217 54 39.55 | с. Хотова. . | 4.59 | 94.00 | Минская. |
| 228 | Дѣлятичи, пир. . . . . | 3 | 53 47 32.93 | —4 19 2.60 | 145 44 29.38 | с. Любча . . | 3.98 | 68.37 | Виленская. |
| 229 | Закл. т. № 273, ст. пир. . | 3 | 53 47 12.36 | —4 25 45.59 | 28 48 4.44 | закл. т. № 276 | — | 66.91 | Минская. |
| 230 | Шура, пир. . . . . | 3 | 53 46 57.52 | —3 45 49.93 | 319 24 22.18 | п. Прудъ . . | 4.45 | 93.74 | |
| 231 | Налибоки, пир. . . . . | 3 | 53 46 53.99 | —3 49 34.45 | 30 9 45.67 | п. Прудъ . . | 4.57 | 93.03 | |
| 232 | Закл. т. № 217, ст. . . . | 3 | 53 46 51.10 | —4 12 34.49 | 354 46 44.19 | на марку . . | — | 62.85 | |
| 233 | Закл. т. № 29, пир. . . . | 3 | 53 46 49.62 | —3 52 0.23 | 177 51 0.76 | п. Нестеровичи. | 3.30 | 86.68 | |
| 234 | Янковичи, пир. . . . . | 3 | 53 45 18.84 | —3 47 49.26 | 326 47 23.03 | п. Налибоки. | 3.33 | 94.42 | |
| 235 | Хотова, сигн. . . . . | 2 | 53 45 15.11 | —3 43 0.63 | 93 58 21.68 | п. Лубень. . | 17.09 | 98.00 | |
| 236 | Любча, церк. колок. . . . | 3 | 53 45 13.74 | —4 16 1.10 | 165 14 36.38 | с. Любча . . | основ. кр. | 74.57 | Минская. |
| 237 | Хорошево, пир. . . . . | 3 | 53 45 12.17 | —4 26 0.83 | 207 43 8.28 | с. Амаліенгофъ. | 3.96 | 101.27 | Минская. |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ морл. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 238 | Лубень, пир. . . . . | 3 | 53°45′ 5.″17 | —3°39′ 0.″61 | 274° 1′34.″16 | с. Хотова. . | 4.04 | 94.72 | Минская. |
| 239 | Закл. т. № 114, столбъ. . | 3 | 53 45 2.96 | —3 39 0.61 | 274 1 34.16 | Налибоки. . | — | 73.44 | Виленская. |
| | **Рядъ XVII,** листы 20 и 21. | | | | | | | | |
| 240 | Купицко, пир. . . . . | 3 | 53 44 52.53 | —4 12 25.08 | 265 30 46.08 | сигн. Любча. | 4.01 | 65.99 | Минская. |
| 241 | Любча, сигн. . . . . | 2 | 53 44 43.08 | —4 15 47.47 | 85 28 1.27 | п. Купицко . | 8.09 | 68.92 | Минская. |
| 242 | Закл. т. № 229, ст. пир. . | 3 | 53 44 36.17 | —4 8 3.07 | 113 39 17.18 | закл. т. № 237 | — | 62.92 | Виленская. |
| 243 | Загорье, пир. . . . . | 3 | 53 44 21.39 | —4 20 20.04 | 71 8 17.44 | на Любчу. . | 4.29 | 83.06 | Минская. |
| 244 | Закл. т. № 110. . . . . | 3 | 53 44 13.82 | —3 55 57.95 | 60 14 32.40 | на марку . . | — | 68.59 | Виленская. |
| 245 | Галковичи, пир. . . . . | 3 | 53 44 13.11 | —4 24 12.30 | 240 7 24.03 | с. Амаліенгофъ. | 5.08 | 107.46 | Минская. |
| 246 | Нестеровичи, пир. . . . . | 2 | 53 43 58.46 | —3 51 49.39 | 118 57 8.37 | Деревная, п. | 4.46 | 97.81 | Виленская. |
| 247 | Закл. т. № 237, пир. . . . | 3 | 53 43 41.67 | —4 4 33.45 | 293 42 6.18 | закл. т. № 229 | — | 62.80 | |
| 248 | Закл. т. № 107, пир. . . | 3 | 53 43 25.32 | —3 58 18.31 | 241 43 44. 5 | на марку . . | — | 68.65 | |
| 249 | Закл. т. № 245, ст. пир. . | 3 | 53 43 25.19 | —4 2 38.74 | 96 33 54.83 | на столбъ—указатель дор. | 3.25 | 64.00 | |
| 250 | Амаліенгофъ, сигн. . . . | 1 | 53 42 54.52 | —4 28 2.75 | 127 32 17.69 | с. Марисинъ | 13.95 | 126.03 | Минская. |
| 251 | Нивна, пир. . . . . | 3 | 53 42 33.89 | —3 50 1.40 | 322 52 15.95 | п. Нестеровичи. | 4.64 | 92.66 | Виленская. |
| 252 | Загоры, церк. . . . . | 3 | 53 42 23.83 | —4 15 40.46 | 37 54 10.04 | п. Купицко . | — | 83.96 | Минская. |
| 253 | Закл. т. № 102 (Кромоны). | 3 | 53 42 13.59 | —4 1 0.57 | 60 36 11. 7 | на марку . . | — | 65.15 | Виленская. |
| 254 | Деревная, церк. . . . . | 3 | 53 42 5.07 | —3 46 4.48 | — | сред. шара . | — | 101.57 | Виленская. |
| 255 | Воробевичи, пир. . . . . | 3 | 53 41 0.72 | —4 22 29.03 | 141 17 26.85 | п. Боярская. | 5.27 | 92.44 | Минская. |
| 256 | Забродзе, пир. . . . . | 3 | 53 41 21.47 | —3 44 21.15 | 186 28 14. 5 | с. Супоросная | 5.62 | 92.49 | Виленская. |
| 257 | Закл. т. № 255, ст. . . . | 3 | 53 41 19.82 | —4 3 7.72 | 59 9 22.10 | на марку . . | — | 64.15 | Виленская. |
| 258 | Лаврышево, церк. . . . . | 3 | 53 41 10.57 | —4 10 8.34 | 115 45 58.99 | п. Борки . . | основ. кр. | 75.16 | Минская. |
| 259 | Залоски, пир. . . . . | 3 | 53 41 1.88 | —4 15 49.71 | 177 23 20.20 | с. Марисинъ | 4.29 | 76.98 | |
| 260 | Новики, пир. . . . . | 3 | 53 40 54.88 | —3 35 51.70 | 85 29 1.88 | Рубежевичи. | 7.56 | 96.41 | |
| 261 | Борки, пир. . . . . | 3 | 53 40 28.18 | —4 7 40.52 | 157 35 16.41 | п. Колядино. | 4.36 | 64.87 | Виленская. |
| 262 | Клюковичи, пир. . . . . | 3 | 53 40 10.38 | —4 21 50.69 | 306 39 53.59 | с. Амаліенгофъ. | 4.37 | 91.16 | Минская. |
| 263 | Закл. т. № 346, пир. . . | 3 | 53 39 50.89 | —3 40 28.59 | 202 56 52. 0 | столбъ на полѣ къ югу. | — | 92.57 | Виленская. |
| 264 | Басинъ, пир. . . . . | 3 | 53 39 47.03 | —4 26 6.16 | 339 45 22.69 | с. Амаліенгофъ. | 5.17 | 117.60 | Минская. |
| 265 | Негневичи, церк. . . . | 3 | 53 39 35.04 | —4 14 59.98 | 123 17 36.38 | п. Ровки . . | основ. кр. | 86.84 | |
| 266 | Боярское, пир. . . . . | 3 | 53 39 34.58 | —4 19 11.91 | 137 41 28.15 | с. Марисинъ | 4.49 | 91.58 | |
| 267 | Закл. т. № 260, ст. . . . | 3 | 53 39 34.20 | —4 4 28.22 | 204 6 20.25 | на трубу . . | — | 63.23 | Виленская. |
| 268 | Слобода Супоросная, сигн. | 2 | 53 39 10.74 | —3 44 46.07 | 233 30 35.99 | с. Грядки. . | 14.43 | 90.45 | Виленская. |
| 269 | Щерсы, церк. . . . . | 3 | 53 39 3.72 | —4 9 10.16 | 232 31 12.47 | п. Ровки . . | сред. шара | 85.13 | Минская. |
| 270 | Несутычи, пир. . . . . | 3 | 53 38 36.81 | —4 21 35.40 | 111 39 11.20 | с. Марисинъ. | 4.13 | 104.40 | |
| 271 | Колядино, пир. . . . . | 3 | 53 38 29.13 | —4 6 17.90 | 153 4 19.29 | п. Пузиневичи. | 4.43 | 63.19 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 272 | Закл. т. № 207, столбъ. . | 3 | 53°38′17.″07 | —4° 3′21.″90 | 113° 8′56.″ 5 | на марку . . | — | 64.54 | Виленская. |
| 273 | Ровки, пир. . . . . | 3 | 53 38 7.00 | —4 11 14.59 | 249 52 34.15 | с. Марисинъ. | 4.28 | 90.06 | Минская. |
| 274 | Сулятичи, пир. . . . . | 3 | 53 38 3.14 | —4 24 29.63 | 336 33 10.34 | с. Амаліенгофъ. | 4.57 | 121.79 | Минская. |
| 275 | Добречь, пир. . . . . | 3 | 53 37 23.35 | —4 1 37.13 | 232 25 53. 0 | п. Полужье . | 3.32 | 68.54 | Виленская. |
| 276 | Шишковщизна, пир. . . . | 3 | 53 37 17.42 | —3 39 36.39 | 301 39 10. 0 | с. Супоросная | 3.83 | 88.60 | Минская. |
| 277 | Марисинъ, сигн. . . . . | 2 | 53 37 10.87 | —4 15 31.99 | 307 42 34.11 | с. Амаліенгофъ. | 15.74 | 98.46 | Минская. |
| 278 | Закл. т. № 184, пир. . . | 3 | 53 36 28.98 | —3 50 29.54 | 104 23 28. 0 | на марку . . | — | 68.53 | Виленская. |
| 279 | Закл. т. № 177 (Зубаревъ), пир. | 3 | 53 36 26.17 | —3 47 9.42 | 201 31 12. 4 | Бережень . . | — | 73.75 | Виленская. |
| 280 | Закл. т. № 191 (Рудзьма), пир. | 3 | 53 36 18.21 | —3 53 41.23 | 218 11 53. 9 | с. Роскоша . | — | 68.43 | Виленская. |
| 281 | Пуцевичи, сигн. . . . . | 2 | 53 36 8.63 | —4 33 12.90 | 24 22 52.61 | с. Амаліенгофъ. | 14.41 | 151.30 | Минская. |
| 282 | Закл. т. № 195, столбъ. . | 3 | 53 36 3.74 | —3 56 1 08 | 186 34 7. 4 | переплетъ окна дома Хандринскихъ. | — | 67.29 | Виленская. |
| 283 | Новогрудокъ; церк. . . . | 3 | 53 35 56.94 | —4 30 13.17 | 151 53 44.11 | п. Коростово. | — | 164.33 | Минская. |
| 284 | Синявка, пир. (№ 199) . . | 3 | 53 35 47.68 | —3 58 56.92 | 184 51 20.01 | с. Роскоша . | 3.30 | 65.14 | Виленская. |
| 285 | Тударево. . . . . | 3 | 53 35 37.58 | —4 12 0.56 | 306 35 44.07 | с. Марисинъ. | 4.11 | 86.23 | Минская. |
| 286 | Волковичи, церк. . . . . | 3 | 53 35 16.27 | —4 22 14.98 | 93 34 7.56 | п. Рута. . . | — | 111.81 | |
| 287 | Рудка, пир. . . . . | 3 | 53 35 8.38 | —4 23 57.42 | 67 46 34.32 | с. Марисинъ. | 4.58 | 124.93 | |
| 288 | Рута, пир. . . . . | 3 | 53 35 8.36 | —5 18 42.29 | 42 51 60.41 | с. Марисинъ. | 4.56 | 103.52 | |
| 289 | Коростова, пир. . . . . | 3 | 53 35 2.47 | —4 29 24.28 | 295 57 56.25 | с. Пуцевичи. | 4.36 | 132.81 | |
| 290 | Пузиневичи, пир. . . . . | 3 | 53 34 54.94 | —4 3 15.10 | 143 30 41.65 | с. Роскоша . | 6.15 | 69.71 | |
| 291 | Туленка, пир. . . . . | 3 | 53 34 37.54 | —3 39 45.20 | 134 23 46.24 | п. Ячанки. . | 4.68 | 87.10 | |
| 292 | Кареличи, церк. . . . . | 3 | 53 34 19.18 | —4 11 22.02 | — | | — | — | |
| 293 | Еремичи, церк. . . . . | 3 | 53 34 17.43 | —3 58 51.33 | — | основ. креста | — | 80.20 | |
| 294 | Анталезъ, пир. . . . . | 3 | 53 34 8.08 | —3 44 43.70 | 115 42 44.55 | п. Опечки. . | 5.22 | 84.76 | |
| 295 | Мяшущучи, пир. . . . . | 3 | 53 33 42.89 | —4 16 32.75 | 9 51 21.96 | с. Марисинъ. | 5.06 | 111.71 | |
| 296 | Огородники, пир. . . . . | 3 | 53 33 40.30 | —4 21 41.21 | 50 14 11.67 | п. Рута. . . | 4.51 | 119.35 | |
| 297 | Бережень, пир. . . . . | 3 | 53 33 27.06 | —3 49 44.14 | 77 2 55.55 | п. Анталезъ. | 4.80 | 73.98 | |
| 298 | Опечки, пир. . . . . | 3 | 53 32 54.97 | —3 40 29.02 | 102 21 35.84 | п. Ячанка. . | 6.72 | 89.87 | |
| 299 | Зарѣчье, пир. . . . . | 3 | 53 32 23.10 | —3 54 29.75 | 260 43 22.82 | с. Роскоша . | 7.13 | 66.92 | |
| 300 | Яганка, пир. . . . . | 2 | 53 32 17.93 | —3 35 45.95 | 322 9 40.29 | Слобода Супоросн. сигн. | 7.00 | 92.06 | |
| 301 | Полужье, пир. . . . . | 2 | 53 32 20.83 | —4 12 36.29 | 340 11 49.08 | с. Марисинъ. | 4.54 | 103.18 | |
| 302 | Роскоша, сигн. . . . . | 1 | 53 31 53.75 | —3 59 30.26 | 116 4 47.75 | с. Грядки. . | 17.05 | 89.52 | |
| 303 | Лагодка, пир. . . . . | 3 | 53 31 44.88 | —4 26 35.47 | 71 44 7.86 | п. Мяшущучи | 5.50 | 141.41 | |
| 304 | Турецъ, церк. . . . . | 3 | 53 31 35.63 | —4 0 50.93 | — | средина шара | — | 96.79 | |
| 305 | Березовецъ, пир. . . . . | 3 | 53 31 12.66 | —4 6 46.37 | 29 29 25.78 | п. Пузиневичи. | 5.35 | 88.80 | |
| 306 | Мошевичи, пир. . . . . | 3 | 53 30 57.19 | —4 21 56.20 | 49 16 10.99 | п. Мяшущучи | 5.10 | 112.53 | |
| 307 | Пропаши, пир. . . . . | 3 | 53 30 46.29 | —3 50 52.57 | 133 35 4.24 | с. Грядки. . | 5.12 | 81.99 | |
| 308 | Сервечь, пир. . . . . | 3 | 53 30 21.36 | —4 12 6.00 | 351 24 37.17 | п. Полужье . | 4.48 | 89.02 | |
| 309 | Слободка, пир. . . . . | 3 | 53 30 19.00 | —3 44 14.71 | 200 29 56.94 | с. Грядки. . | 5.15 | 85.80 | |

Минская.

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Рядъ XVIII,** листы 20 и 21. | | | | | | | | |
| 310 | Вольцы, пир. | 3 | 53°29′18.″27 | —4°17′32.″69 | 44° 1′31.″61 | п. Полужье | 5.19 | 102.49 | |
| 311 | Уша, пир. | 3 | 53 29 3.77 | —3 58 13.87 | 104 31 40.44 | п. Миръ | 6.18 | 79.46 | |
| 312 | Сельце, пир. | 3 | 53 28 57.53 | —4 22 49.46 | 164 38 11.97 | с. Миратичи. | 3.84 | 120.87 | я. |
| 313 | Осташино, пир. | 3 | 53 28 47.93 | —4 8 33.74 | 135 52 54.44 | п. Вышково | 5.16 | 91.14 | |
| 314 | Столбцы, церк. | 3 | 53 28 40.12 | —3 35 40.58 | — | средина шара | — | 91.05 | |
| 315 | Ченбровъ, пир. | 3 | 53 28 29.07 | —4 27 3.72 | 116 44 6.77 | с. Миратичи. | 5.22 | 114.61 | |
| 316 | Скрышево, пир. | 3 | 53 28 21.76 | —4 21 8.59 | 197 14 20.30 | с. Миратичи. | 4.95 | 117.47 | |
| 317 | Перетоки, пир. | 3 | 53 28 29.26 | —3 40 48.61 | 258 18 56.59 | с. Грядки. | 5.17 | 89.82 | |
| 318 | Миръ, пир. | 3 | 53 28 11.92 | —3 52 39.49 | 94 29 30.18 | с. Грядки. | 5.41 | 86.64 | а |
| 319 | Цетра, пир. | 3 | 53 28 9.20 | —4 3 12.19 | 30 29 0.31 | с. Роскоша | 5.34 | 76.44 | |
| 320 | Грядки, сигн. | 2 | 53 27 52.37 | —3 45 46.56 | 3 2 8.90 | с. Слобода-Супоросная. | 13.80 | 101.53 | |
| 321 | Гончары, пир. | 3 | 53 27 50.58 | —4 32 42.42 | 357 55 0.86 | с. Пуцевичи. | 4.44 | 126.60 | |
| 322 | Валевка, пир. | 3 | 53 27 29.39 | —4 28 52.28 | 47 20 6.49 | п. Ченбровъ. | 4.82 | 117.26 | |
| 323 | Вышково, пир. | 3 | 53 27 28.95 | —4 6 24.34 | 70 19 29.41 | п. Цетра | 5.09 | 88.83 | к |
| 324 | Миръ, церк. | 3 | 53 27 12.07 | —3 51 41.52 | — | средина шара | — | 95.78 | |
| 325 | Нов. Свержень, пир. | 3 | 53 27 7.70 | —3 36 22.12 | 297 10 54.60 | п. Перотоки. | 4.55 | 85.52 | |
| 326 | Ярошицы, пир. | 3 | 53 27 0.10 | —4 26 19.22 | 343 23 12.58 | п. Ченбровъ. | 3.69 | 115.12 | |
| 327 | Миратичи, пир. | 3 | 53 26 58.68 | —4 23 50.29 | 16 58 32.52 | п. Сельце. | 3.74 | 118.97 | |
| 328 | Миратичи, сигн. | 2 | 53 26 55.63 | —4 21 53.36 | 323 51 52. 3 | с. Пуцевичи. | 15.67 | 119.50 | |
| 329 | Новорайцы, пир. | 3 | 53 26 47.22 | —4 18 9.82 | 273 37 54.85 | с. Миратичи. | 4.53 | 116.23 | с |
| 330 | Застодольня, пир. | 3 | 53 26 43.23 | —4 12 6.78 | 272 5 38.61 | с. Миратичи. | 4.48 | 96.62 | |
| 331 | Туличево, пир. | 3 | 53 26 17.33 | —4 29 44.51 | 23 23 29.79 | п. Валевка | 4.41 | 102.63 | |
| 332 | Великое Село, пир. | 3 | 53 25 53.65 | —3 50 9.83 | 327 9 15.37 | п. Миръ | 4.70 | 89.70 | |
| 333 | Сбытинъ, пир. | 3 | 53 25 50.40 | —3 57 23.73 | 348 16 45.98 | с. Роскоша | 5.18 | 83.02 | |
| 334 | Головенчица, пир. | 3 | 53 24 50.36 | —3 39 19.88 | 144 59 15.30 | с. Кремецъ | 5.57 | 86.96 | и |
| 335 | Воронча, пир. | 3 | 53 24 50.12 | —4 16 49.27 | 56 7 43.63 | п. Застодольня | 5.39 | 114.14 | |
| 336 | Воронча, кост. хож. колок. | 3 | 53 24 49.10 | —4 16 2.05 | — | средина шара | — | 125.16 | |
| 337 | Жуховичи, пир. | 3 | 53 24 45.74 | —4 1 45.37 | 254 37 40.35 | с. Цыринъ | 5.87 | 87.80 | |
| 338 | Бѣляны, пир. | 3 | 53 24 17.12 | —4 19 31.51 | 331 53 33.07 | п. Миратичи. | 6.22 | 118.48 | |
| 339 | Оюцевичи, пир. | 3 | 53 24 5.43 | —3 52 59.95 | 333 36 5.41 | с. Роскоша | 5.56 | 99.24 | |
| 340 | Осиповщизна, пир. | 3 | 53 23 49.26 | —3 44 36.86 | 350 17 26.06 | с. Грядки. | 5.15 | 90.00 | и |
| 341 | Заезерье, пир. | 3 | 53 23 41.86 | —4 24 39.89 | 310 51 1.22 | п. Гончары | 6.60 | 125.64 | |
| 342 | Цыринъ, сигн. | 2 | 53 23 40.94 | —4 8 18.62 | 101 17 12.12 | с. Прости | 14.18 | 96.00 | |
| 343 | Куневичи, пир. | 3 | 53 22 48.51 | —4 17 2.98 | 281 6 9.88 | п. Заезерье | 5.97 | 112.01 | |
| 344 | Кремецъ, сигн. | 2 | 53 22 41.34 | —3 36 48.75 | 145 55 36.29 | с. Селовичи. | 12.83 | 84.68 | |
| 445 | Юровичи, пир. | 3 | 53 22 18.67 | —4 3 57.06 | 245 13 50.90 | п. Сирамовичи. | 6.20 | 88.83 | |
| 346 | Прости, пир. | 2 | 53 22 3.69 | —3 54 50.49 | 268 7 57.23 | п. Сирамовичи. | 12.32 | 84.24 | М |
| 347 | Воротище, пир. | 3 | 53 21 53.71 | —3 44 13.57 | 44 47 29.33 | п. Головенчицы. | 4.68 | 89.22 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 348 | Почапово, церк. куп. . . | 3 | 53°21′51.″95 | —4°30′19.″06 | — | средина шара | — | 108.34 | Я. |
| 349 | Сирамовичи, пир. . . . . | 2 | 53 21 50.56 | —4 5 38.84 | 87°59′16.″96 | с. Прости. . | 6.22 | 95.77 | |
| 350 | Поручинъ, пир. . . . . | 3 | 53 21 49.12 | —4 19 32.90 | 237 49 46.48 | п. Бондиловцы | 5.36 | 102.70 | |
| 351 | Трясовичи, пир. . . . . | 3 | 53 21 8.28 | —4 11 7.21 | 33 24 56.27 | с. Цыринъ . | 6.32 | 96.24 | |
| 352 | Заполье, пир. . . . . | 3 | 53 21 7.65 | —3 49 59.33 | 237 23 33.67 | п. Лысица . | 5.24 | 89.46 | |
| 353 | Есенецъ, пир. . . . . | 3 | 53 20 43.88 | —4 15 47.05 | 258 52 6.88 | п. Кисели . | 7.33 | 101.28 | |
| 354 | Кисели, пир. . . . . | 3 | 53 20 10.98 | —4 20 25.65 | 287 43 57.39 | п. Бондиловцы | 7.14 | 106.01 | |
| 355 | Ишкольдъ, церк. . . . . | 3 | 53 20 7.62 | —3 57 43.82 | — | средина шара | — | 91.33 | |
| 356 | Ишкольдъ, пир. . . . . | 3 | 53 20 6.79 | —3 59 59.25 | 57 38 32.56 | с. Прости. . | 5.25 | 90.68 | |
| 357 | Застарины, пир. . . . . | 3 | 53 20 5.07 | —4 27 59.77 | 328 56 33.02 | п. Кобыльники. | 6.53 | 108.47 | а |
| 358 | Бондиловцы, пир. . . . . | 2 | 53 19 29.53 | —4 25 43.12 | 8 31 6.31 | п. Заезерье. | 6.45 | 113.87 | |
| 359 | Городея, пир. . . . . | 3 | 53 19 12.68 | —3 46 49.46 | 227 52 56.46 | п. Студенка. | 4.33 | 87.96 | |
| 360 | Лысица, пир. . . . . | 3 | 53 19 10.07 | —3 55 6.05 | 3 4 4.58 | с. Прости. . | 6.15 | 93.61 | |
| 361 | Пѣтуховщина, пир. . . . | 3 | 53 18 47.52 | —3 40 32.89 | 237 51 53.11 | п. Ужанка. . | 7.11 | 88.37 | |
| 362 | Вольна, пир. . . . . | 3 | 53 18 46.99 | —4 6 16.20 | 70 29 8.49 | п. Ишкольдъ. | 5.57 | 96.44 | |
| 363 | Ужанка, пир. . . . . | 3 | 53 17 50.76 | —3 43 3.64 | 301 13 47.08 | п. Городея. . | 5.36 | 93.33 | к |
| 364 | Амлинцы, пир. . . . . | 3 | 53 17 36.09 | —3 37 52.30 | 244 56 12.43 | с. Крутой Берегъ. | 4.63 | 98.30 | |
| 365 | Савичи, пир. . . . . | 3 | 53 17 29.67 | —4 1 13.05 | 15 42 4.26 | п. Ишкольдъ. | 5.11 | 98.60 | |
| 366 | Рошкевичи, пир. . . . . | 3 | 53 17 22.98 | —3 57 6.41 | 16 8 58.83 | с. Прости. . | 5.44 | 93.85 | |
| 367 | Селовичи, пир. . . . . | 2 | 53 17 17.70 | —3 30 43.63 | 326 0 29.28 | с. Кременецъ | 15.71 | 93.05 | с |
| 368 | Студенка, пир. . . . . | 3 | 53 17 10.24 | —3 50 35.35 | 103 57 5.24 | с. Крутой Берегъ. | 4.67 | 91.58 | |
| 369 | С.-Крутой Берегъ . . . . | 2 | 53 16 4.80 | —3 43 17.49 | 310 55 56.18 | с. Прости. . | 11.93 | 99.00 | |
| 370 | Липа, пир. . . . . | 3 | 53 15 27.37 | —3 49 20.49 | 135 4 45.16 | п. Малево. . | 6.48 | 94.35 | |
| 371 | Никуличи, пир. . . . . | 3 | 53 15 16.40 | —3 37 0.81 | 170 32 54.73 | п. Бетлѣемъ. | 5.02 | 97.51 | |
| 372 | Хвоево, пир. . . . . | 3 | 53 15 10.52 | —3 57 47.01 | 250 52 26.66 | с. Юшковичи | 4.45 | 94.22 | н |
| | **Рядъ XIX,** листы 20 и 21. | | | | | | | | |
| 373 | Юшковичи, сигн. . . . . | 1 | 53 13 49.67 | —4 4 14.76 | 79 42 2.12 | с. Крутой Берегъ. | 10.83 | 106.01 | |
| 374 | Несвижъ, кост. куп. . . . | 3 | 53 13 15.85 | —3 38 35.32 | — | средина шара | — | 106.08 | и |
| 375 | Сновъ, церк. юго-зап. баш. | 3 | 53 13 12.78 | —3 55 7.88 | — | средина шара | — | 99.20 | |
| 376 | Еськевичи, пир. . . . . | 3 | 53 13 4.15 | —3 49 53.71 | 95 7 56.88 | п. Малево. . | 6.80 | 91.36 | |
| 377 | Несвижъ, церк. куп. . . . | 3 | 53 12 58.58 | —3 38 43.83 | — | основ. креста | — | 105.50 | |
| 378 | Малево, пир. . . . . | 3 | 53 12 48.00 | —3 44 55.87 | 16 40 57.43 | с. Крутой Берегъ. | 5.07 | 94.21 | |
| 379 | Грусково, пир. . . . . | 3 | 53 12 45.04 | —3 58 40.91 | 111 19 8.32 | п. Тарейки . | 5.93 | 96.56 | М |
| 380 | Бетлѣемъ, пир. . . . . | 3 | 53 12 9.59 | —3 36 9.01 | 122 35 50.56 | с. Куковичи. | 5.72 | 107.24 | |
| 381 | Тарейки, пир. . . . . | 3 | 53 11 29.40 | —3 53 18.68 | 289 40 26.63 | с. Юшковичи. | 6.84 | 97.45 | |
| 382 | Ятвизъ, пир. . . . . | 3 | 53 10 31.16 | —4 2 15.18 | 190 41 16.94 | п. Прончаки. | 5.44 | 96.05 | |
| 383 | Козлы, пир. . . . . | 3 | 53 10 8.79 | —3 48 57.16 | 357 29 7.43 | п. Липа. . . | 6.60 | 99.69 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота.' | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 384 | Кмиты, пир. | 3 | 53°10′ 3.″20 | —3°57′20.″26 | 278°59′50.″78 | п. Ятвизъ. | 5.72 | 95.31 | Я. |
| 385 | Лань, пир. | 3 | 53 9 46.45 | —3 37 43.89 | 215 14 42.68 | с. Кущица | 5.96 | 103.68 | |
| 386 | Куковичи, сигн. | 1 | 53 9 2.18 | —3 28 2.19 | 307 39 59.77 | с. Крутой Берегъ. | 9.87 | 110.54 | |
| 387 | Быховщина, пир. | 3 | 53 7 46.45 | —3 44 30.48 | 118 19 9.72 | п. Едреновщина. | 5.71 | 95.19 | |
| 388 | Домани, пир. | 3 | 53 7 23.03 | —3 56 57.23 | 199 32 38.34 | п. Подлѣсье. | 5.74 | 93.90 | |
| 389 | Заритово, пир. | 3 | 53 6 44.60 | —3 50 35.96 | 230 50 43.88 | п. Жеребковичи. | 6.13 | 99.73 | |
| 390 | Прончаки, пир. | 3 | 53 6 36.82 | —4 3 28.68 | 10 40 18.13 | п. Ятвизъ. | 4.86 | 93.26 | |
| 391 | Едреновщина, пир. | 3 | 53 6 11.83 | —3 39 39.02 | 298 23 2.82 | п. Быховщина | 4.77 | 106.23 | а |
| 392 | Подлѣсье, пир. | 3 | 53 5 2.95 | —3 58 19.82 | 336 41 41.19 | п. Ятвизъ. | 6.15 | 93.20 | |
| 393 | Подлѣсье, церк. куп. | 3 | 53 4 54.93 | —3 57 20.85 | — | средина шара | — | 102.05 | |
| 394 | Жеребковичи, пир. | 3 | 53 4 39.86 | —3 54 50.22 | 50 47 20.65 | п. Заритово. | 6.05 | 100.48 | |
| 395 | Гулевичи, пир. | 3 | 53 4 22.62 | —3 48 43.94 | 210 27 46.21 | п. Новоселки | 6.28 | 103.06 | |
| 396 | Клецкъ, кост. куп. | 3 | 53 4 4.07 | —3 42 4.71 | — | средина шара | — | 100.41 | |
| 397 | Кущица, сигн. | 1 | 53 3 0.91 | —3 45 39.13 | 6 10 56.08 | с. Крутой Берегъ. | 11.89 | 107.78 | к |
| 398 | Новоселки, пир. | 3 | 53 2 58.85 | —3 55 5.70 | 89 14 12.03 | с. Кущица | 5.55 | 99.40 | |
| 399 | Зубелевичи, пир. | 3 | 53 2 49.63 | —3 57 43.53 | 350 41 38.55 | п. Подлѣсье | 5.96 | 93.95 | |
| 400 | Ляховичи, пир. | 3 | 53 2 41.43 | —4 2 42.40 | 48 8 58.38 | п. Подлѣсье. | 5.87 | 92.46 | |
| 401 | Цапра, пир. | 3 | 53 2 26.79 | —3 37 38.67 | 276 46 43.02 | с. Кущица. | 4.70 | 89.16 | |
| 402 | Перекрестье, пир. | 3 | 53 0 46.62 | —3 56 50.92 | 61 31 30.63 | п. Новоселки | 5.52 | 103.66 | с |
| 403 | Клопытичи, пир. | 3 | 53 0 34.65 | —3 49 4.83 | 272 29 46.54 | п. Перекрестье. | 6.12 | 91.64 | |
| 404 | Дунайчицы, пир. | 3 | 53 0 23.12 | —3 44 47.30 | 64 21 31.38 | п. Цапра | 4.77 | 99.68 | |
| | **Рядъ XXIII,** листы 20 и 21. | | | | | | | | и |
| 405 | Закл. т. № 190, столбъ. | 3 | 52 14 54.61 | —3 36 34.11 | 339 34 6.26 | на марку | — | 62.61 | |
| 406 | Труба лѣсопильнаго завода «Жукъ» | 3 | 52 14 44.88 | —4 12 41.20 | — | | — | 75.50 | |
| 407 | Лисятичи, пир. | 2 | 52 14 35.86 | —4 23 30.24 | 92 49 51.74 | сигн. Сошна. | 5.25 | 82.25 | |
| 408 | Сошна, сигн. | 1 | 52 13 53.61 | —4 1 26.65 | 112 40 33.86 | п. Селище | 16.26 | 73.35 | и |
| 409 | Отолчица, сигн. | 2 | 52 13 45.42 | —4 28 9.58 | 200 5 40.94 | с. Баушево | 9.08 | 78.60 | |
| 410 | Парохонскъ, церк. | 3 | 52 13 38.82 | —3 52 25.94 | — | шаръ подъ кр. | — | 79.77 | |
| 411 | Жукъ, пир. | 3 | 52 13 21.64 | —4 13 8.92 | 102 6 12.36 | п. Волька. | 4.90 | 64.34 | |
| 412 | Новоселье, пир. | 3 | 52 13 10.35 | —4 16 29.82 | 214 21 47.53 | п. Красьево. | 5.52 | 70.12 | |
| 413 | Волька, пир. | 3 | 52 12 29.75 | —4 6 36.43 | 282 11 22.54 | п. Жукъ | 5.15 | 65.60 | |
| 414 | Вылазы, пир. | 3 | 52 11 58.17 | —3 55 22.91 | 47 10 50.36 | церк. Парохонскъ. | 7.26 | 73.13 | М |
| 415 | Селище, пир. | 3 | 52 11 50.43 | —3 53 27.91 | 19 20 23.48 | церк. Парохонскъ. | 6.43 | 74.28 | |
| 416 | Ставокъ, церк. | 3 | 52 11 48.45 | —4 15 27.11 | — | шаръ подъ кр. | — | 73.80 | |
| 417 | Красьево, пир. | 3 | 52 11 33.45 | —4 18 17.62 | 34 20 22.34 | п. Новоселье | 5.63 | 72.73 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 418 | Оснѣжичи, пир. | 2 | 52°11′14.″73 | —4°10′50.″41 | 114°16′42.″38 | церк. Купятичи. | — | 73.64 | Я. |
| 419 | Холче, пир. | 3 | 52 10 50.06 | —3 45 7.56 | 280 16 33.95 | п. Вылазы | 6.30 | 62.22 | |
| 420 | Водопой, пир. | 3 | 52 10 46.40 | —3 52 40.29 | 335 26 17.56 | п. Селище | 4.82 | 62.67 | |
| 421 | Сушицкіе, пир. | 3 | 52 10 25.36 | —4 0 48 35 | 112 18 9.38 | п. Островичи | 5.18 | 65.85 | |
| 422 | Купятичи, церк. | 3 | 52 10 19.72 | —4 7 32.22 | — | шаръ подъ кр. | — | 73.80 | |
| 423 | Сѣверн. обрѣзъ моста ж. дор. на р. Ясельдѣ | 3 | 52 10 16.96 | —4 5 22.28 | 341 3 42.47 | п. Волька. | верхъ | 69.35 | |
| 424 | Гончары, пир. | 3 | 52 9 59.49 | —4 19 30.47 | 205 43 18.39 | п. Жабчицы. | — | — | |
| 425 | Канава, пир. | 3 | 52 9 58.79 | —3 50 16.19 | 195 25 28.60 | п. Малодѣльчичи. | 4.81 | 62.62 | |
| 426 | Кошевичи, пир. | 2 | 52 9 58.05 | —4 21 10.18 | 209 25 9.44 | ц. Жабчицы. | 5.23 | 74.02 | а. |
| 427 | Городище, кост. | 3 | 52 9 51.88 | —4 3 31.15 | основ. сѣв.- | вост. башни. | — | 79.30 | |
| 428 | Баушево, сигн. | 2 | 52 9 46.90 | —4 30 31.47 | 171 41 40.17 | с. Безхлѣвичи | 10.12 | 78.29 | |
| 429 | Островичи, пир. | 3 | 52 9 36.87 | —3 57 36.32 | 130 21 19.22 | п. Кудричи | 5.38 | 63.95 | |
| 430 | Паршевичи, церк. | 3 | 52 9 26.66 | —4 27 38.80 | — | шаръ подъ кр. | — | 83.61 | |
| 431 | Высокое, пир. | 3 | 52 9 12.10 | —4 8 55.20 | 247 34 3.90 | п. Галево. | 5.24 | 65.78 | к |
| 432 | Кудричи, пир. | 3 | 52 8 42.99 | —3 55 53.28 | 209 41 38.22 | цер. Кудричи | 5.50 | 62.95 | |
| 433 | Жабчицы, пир. | 3 | 52 8 26.03 | —4 20 43.66 | 349 56 28.75 | п. Кошевичи. | — | — | |
| 434 | Малодѣльчичи, пир. | 3 | 52 8 21.82 | —3 50 59.68 | 336 50 16.21 | п. Канава. | 4.95 | 63.32 | |
| 435 | Галево, пир. | 3 | 52 8 17.75 | —4 12 28.96 | 67 31 15.13 | п. Высокое | 5.64 | 69.00 | |
| 436 | Жабчицы, церк. | 3 | 52 8 15.62 | —4 22 44.05 | — | шаръ подъ кр. | — | 77.65 | |
| 437 | Кудричи, церк. | 3 | 52 8 14.41 | —3 56 19.76 | — | основ. креста | — | 67.65 | с |
| 438 | Пинковичи, церк. | 3 | 52 8 11.24 | —4 9 40.77 | — | шаръ подъ кр. | — | 74.03 | |
| 439 | Бережцы, сигн. | 2 | 52 7 17.36 | —3 43 59.15 | 117 7 6.52 | цер. Стаховъ | 12.89 | 62.23 | |
| 440 | Козлековичи, пир. | 3 | 52 6 51.35 | —4 16 54.83 | 93 21 36.75 | Соборъ въ г. Пинскѣ. | 5.31 | 68.59 | |
| 441 | Городъ Пинскъ, Богоявленскій монастырь, сѣверная колокольня. | 3 | 52 6 43.73 | —4 13 25.60 | 273 24 20.14 | п. Козлековичи. | шаръ подъ крестомъ | 90.83 | н |
| 442 | Домашицы, пир. | 3 | 52 6 19.97 | —4 22 23.32 | 81 8 43.97 | п. Козлековичи. | 5.54 | 70.00 | |
| 443 | Безхлѣвичи, сигн. | 2 | 52 5 41.72 | —4 29 33.36 | 351 42 26.05 | с. Баушево | 11.99 | 69.92 | |
| 444 | Лемишевичи, церк. | 3 | 52 5 23.16 | —4 0 16.64 | — | шаръ подъ кр. | — | 75.39 | |
| 445 | Горное, пир. | 3 | 52 5 6.76 | —4 6 29.54 | 173 31 8.25 | п. Сѣрнички. | 5.63 | 65.05 | и |
| 446 | Стаховъ, церк. | 3 | 52 5 2.61 | —3 36 52.71 | — | шаръ подъ кр. | — | 73.58 | |
| | | | | | | основаніе | — | 63.48 | |
| 447 | Калауровичи, пир. | 3 | 52 5 1.42 | —3 50 39.18 | 206 31 10.20 | с. Бижиревичи. | 4.52 | 63.87 | |
| 448 | Лозичи, пир. | 3 | 52 5 0.96 | —3 53 58.47 | 89 45 48.59 | п. Калауровичи. | 6.24 | 65.31 | |
| 449 | Чернова, пир. | 3 | 52 4 24.08 | —3 59 23.24 | 248 19 29.28 | с. Сѣрнички. | 5.33 | 67.95 | М |
| 450 | Завидчичи, пир. | 3 | 52 4 4.07 | —4 16 5.56 | 300 21 19.56 | п. Домашица | 5.16 | 64.81 | |
| 451 | Закл. т. № 193, пир. | 3 | 52 3 42.79 | —4 28 59.25 | 269 44 29.57 | закл. т. № 90 | 3.24 | 66.25 | |
| 452 | Закл. т. № 90 (1899 года) | 3 | 52 3 42.43 | —4 30 58.47 | 89 42 55.54 | закл. т. №193 | 4.50 | 65.09 | |
| 453 | Житковичи, пир. | 3 | 52 3 40.80 | —4 20 2.62 | 331 27 6.55 | п. Домашицы | 5.02 | 65.59 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 454 | Мисятичи, пир. . . . . | 3 | 52° 3′36.″73 | —4°22′ 6.″47 | 72°55′46.″93 | п. Лозичи. . | 6.45 | 66.36 | Минская |
| 455 | Закл. т. № 217, пир. . . | 3 | 52 3 13.46 | —4 22 6.47 | 72 55 46.93 | п. Житковичи | 3.87 | 64.62 | |
| 456 | Закл. т. № 201, столбъ. . | 3 | 52 3 12.57 | —4 27 1.86 | 60 14 18.37 | на марку . . | — | 65.11 | |
| 457 | Закл. т. № 213, пир. . . | 3 | 52 3 3.23 | —4 24 3.77 | 250 12 28.32 | рама окна . | 3.77 | 65.61 | |
| 458 | Бижиревичи, сигн. . . . | 2 | 52 3 5.49 | —3 52 13.02 | 98 25 21.80 | ц. Вульвичи. | 12.32 | 66.56 | |
| 459 | Плотница, церк. . . . . | 3 | 52 3 57.53 | —3 41 18.21 | — | шаръ подъ кр. | — | 67.16 | |
| 460 | Вульвичи, церк. . . . . | 3 | 52 2 52.51 | —3 49 51.20 | — | шаръ подъ кр. | — | 70.46 | |
| 461 | Сѣрнички, сигн. . . . . | 2 | 52 2 45.73 | —4 6 3.66 | 178 30 19.78 | с. Островъ. . | 16.13 | 67.20 | |
| 462 | Ситецкая, пир. . . . . | 3 | 52 2 38.27 | —3 47 41.46 | 100 41 32.82 | с. Плотница | 4.75 | 66.22 | |
| 463 | Сачковичи, пир. . . . . | 3 | 52 2 26.67 | —4 11 9.25 | 84 11 26.22 | с. Сѣрнички. | 4.67 | 65.33 | |
| 464 | Закл. т. № 46, столбъ . . | 2 | 52 2 22.18 | —3 45 25.10 | 0 1 7.43 | марка . . . | — | 63.63 | |
| 465 | Плотница, сигн. . . . . | 2 | 52 2 10.45 | —3 43 43.21 | 62 12 45.44 | церк. Плотница | 8.01 | 67.16 | |
| 466 | Закл. т. № 37, ст. и пир. | 3 | 52 1 50.50 | —3 39 15.47 | 311 28 1.35 | церк. Плотница | 4.17 | 64.93 | |
| 467 | Закл. т. № 33, столбъ . . | 3 | 52 1 39.10 | —3 36 43.12 | 102 25 49.18 | марка . . . | — | 62.60 | |
| 468 | Мѣчковичи, церк. . . . . | 3 | 52 1 30.51 | —4 14 23.84 | — | шаръ подъ кр. | — | 75.45 | |
| 469 | Лопатино, пир. . . . . | 3 | 52 1 28.15 | —3 59 0.41 | 68 46 37.96 | с. Бижиревичи | 5.37 | 64.80 | |
| 470 | Мѣчковичи, пир. . . . . | 3 | 52 0 57.12 | —4 14 46.68 | 123 0 43.29 | п. Дворцы . | 4.50 | 64.90 | |
| 471 | Тирвовичи, пир. . . . . | 3 | 52 0 51.97 | —3 49 15.60 | 320 40 46.04 | с. Бижиревичи | 4.94 | 66.70 | |
| 472 | Закл. т. № 27, пир. . . . | 3 | 52 0 35.23 | —3 35 38.63 | 20 53 18. 2 | на кр. колок. кост. Осова. | 4.12 | 62.74 | |
| 473 | Закл. т. № 63, столбъ . . | 3 | 52 0 11.19 | —3 44 55.37 | 109 32 29.68 | марка . . . | — | 64.47 | |
| | **Рядъ XXIV, листы 20 и 21.** | | | | | | | | |
| 474 | Дворцы, пир. . . . . | 3 | 51 59 41.57 | —4 11 38.43 | 138 49 42.76 | с. Островъ . | 4.63 | 64.81 | Могилевская |
| 475 | Вулька, пир. . . . . | 3 | 51 59 12.94 | —4 19 7.22 | 142 50 36.73 | с. Хойно . . | 4.95 | 64.90 | |
| 476 | Закл. т. № 19, столбъ . . | 3 | 51 59 11.29 | —3 35 9.27 | 85 59 53.72 | труба водок. | — | 64.73 | |
| 477 | Закл. т. № 69, столбъ . . | 3 | 51 59 9.75 | —3 43 27.46 | 10 26 33.97 | марка . . . | — | 63.08 | |
| 478 | Хайно, каплица на клад. . | 3 | 51 57 59.23 | —4 17 25.20 | — | основаніе . . | — | 65.73 | |
| 479 | Закл. т. № 13, пир. . . . | 3 | 51 57 58.87 | —3 33 35.94 | 3 52 57.12 | труба водок. | 4.20 | 67.04 | |
| 480 | Закл. т. № 73, пир. . . . | 3 | 51 57 50.16 | —3 45 0.26 | 198 51 20.29 | цер. Рачискъ | 3 83 | 63.51 | |
| 481 | Хайно, церк. . . . . | 3 | 51 57 43.10 | —4 17 9.18 | шаръ креста | на колокол. | — | 76.86 | |
| 482 | Хайно, сигн. . . . . | 2 | 51 57 41.77 | —4 17 15.40 | 106 52 19.43 | с. Островъ. . | 12.27 | 68.49 | |
| 483 | Горовахи, пир. . . . . | 3 | 51 57 31.04 | —4 12 47.05 | 273 43 42.52 | с. Хойно . . | 5.64 | 65.26 | |
| 484 | Жидзи, пир. . . . . | 3 | 51 57 15.07 | —4 22 52.73 | 173 50 52.39 | п. Комора. . | 6.80 | 68.36 | |
| 485 | Закл. т. № 181, столбъ . | 3 | 51 57 6.46 | —3 48 43.51 | 226 49 20.02 | кр. часовни. | — | 63.92 | |
| 486 | Закл. т. № 281, пир. . . | 3 | 51 56 49.09 | —3 52 53.04 | 90 9 38.85 | марка . . . | 3.67 | 66.63 | |
| 487 | Закл. т. № 276, пир. . . | 3 | 51 56 48.00 | —3 55 3.35 | 309 58 48.66 | труба дома . | 3.05 | 66.75 | |
| 488 | Закл. т. № 272, пир. . . | 3 | 51 56 26.11 | —3 57 46.55 | 249 47 10.31 | рама окна . | 3.81 | 66.30 | |
| 489 | Поджидзи, пир. . . . . | 3 | 51 56 25.46 | —4 25 55.45 | 66 15 33.25 | п. Жидзи . . | 4.43 | 68.37 | |
| 190 | Невель, пир. . . . . | 2 | 51 56 22.34 | —4 29 7.49 | 259 41 18.18 | с. Хойно . . | 7.07 | 67.36 | |
| 491 | Закл. т. № 176, пир. . . | 3 | 51 56 20.60 | —3 50 43.86 | 219 25 15.26 | рама окна . | 3.52 | 64.15 | |
| 492 | Закл. т. №, 80, пир. . . . | 3 | 51 56 18.41 | —3 45 2.06 | 200 55 3.53 | марка . . . | 3.44 | 64.34 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 493 | Закл. т. № 84, пир. . . . | 3 | 51°56′16.″04 | —3°42′42.″74 | 261° 2′20.″32 | марка . . . | 3.00 | 63.80 | Я. |
| 494 | Закл. т. № 87, пир. . . . | 3 | 51 56 9.41 | —3 41 6.15 | 115 37 44.00 | труба дома . | 3.53 | 64.80 | |
| 495 | Закл. т. № 267, пир. . . | 3 | 51 56 6.69 | —4 0 21.55 | 260 9 3.83 | с. Островъ . | 3.68 | 65.30 | |
| 496 | Закл. т. № 261, пир. . . | 3 | 51 55 59.67 | —4 3 20.95 | 252 41 1.69 | с. Островъ . | 3.61 | 67.67 | |
| 497 | Невель, церковь, колок. . | 3 | 51 55 45.78 | —4 28 39.03 | — | шаръ подъ кр. | — | 74.46 | |
| 498 | Горыничи, пир. . . . . | 3 | 51 55 45.21 | —4 30 39.04 | 56 43 52.20 | п. Невель. . | 4.16 | 70.30 | |
| 499 | Островъ, сигн. . . . . | 2 | 51 55 31.81 | —4 5 45.36 | 112 33 44.80 | с. Городно . | 16.13 | 67.20 | |
| 500 | Закл. т. № 8, столбъ . . | 3 | 51 55 23.91 | —3 33 24.56 | 182 33 42.36 | рама окна . | — | 63.64 | |
| 501 | Закл. т. № 288, пир. . . | 3 | 51 55 18.67 | —3 59 35.77 | 178 38 16.52 | шпиль на крышѣ. | 3.68 | 64.97 | |
| 502 | Закл. т. № 171, пир. . . | 3 | 51 55 12.36 | —3 50 28.23 | 179 15 15.01 | с. Городно . | 3.15 | 66.64 | а |
| 503 | Закл. т. № 91, пир. . . . | 3 | 51 55 2.84 | —3 38 38.44 | 142 43 55.96 | марка . . . | 3.89 | 64.91 | |
| 504 | Островъ, церковь . . . . | 3 | 51 54 56.81 | —4 6 38.34 | шаръ на | куполѣ. | — | 72.53 | |
| 505 | Омытъ, пир. . . . . | 3 | 51 54 46.16 | —4 32 7.25 | 42 42 44.77 | п. Горыничи | 3.51 | 69.02 | |
| 506 | Комора, пир. . . . . | 3 | 51 54 45.88 | —4 22 26.69 | 199 59 3.37 | с. Морочно. | 4.76 | 66.52 | |
| 507 | Столинъ, сигн. . . . . | 2 | 51 54 38.47 | —3 31 37.86 | 130 3 58.59 | цер. Столинъ | 17.52 | 73.08 | к |
| 508 | Закл. т. № 248, пир. . . | 3 | 51 54 30.98 | —4 10 8.75 | 69 29 3.23 | с. Островъ . | 3.67 | 66.50 | |
| 509 | Закл. т. № 95, пир. . . . | 3 | 51 54 13.51 | —3 37 23.82 | 278 57 49.60 | марка . . . | 3.34 | 66.53 | |
| 510 | Закл. т. № 102, пир. . . . | 3 | 51 54 13.46 | —3 35 10.06 | 272 2 52.51 | марка . . . | 3.41 | 66.67 | |
| 511 | Закл. т. № 243, пир. . . | 3 | 51 53 59.65 | —4 11 56.20 | 118 11 50.36 | кр. часовни. | 3.99 | 65.10 | |
| 512 | Закл. т. № 168, пир. . . | 3 | 51 53 48.02 | —3 50 43.69 | 174 42 32.36 | с. Городно . | 3.35 | 71.68 | |
| 513 | Закл. т. № 292, пир. . . | 3 | 51 53 26.30 | —4 0 33.81 | 29 59 21.46 | цер. Жолкини | 3.63 | 66.10 | с |
| 514 | Закл. т. № 238, пир. . . | 3 | 51 52 40.87 | —4 14 20.77 | 266 52 3.50 | кр. на дорогѣ | 4.15 | 65.30 | |
| 515 | Закл. т. № 116. . . . . | 3 | 51 52 36.43 | —3 37 0.24 | 271 21 37.51 | марка . . . | — | 69.14 | |
| 516 | Синчицы, пир. . . . . | 3 | 51 52 33.79 | —4 27 12.71 | 144 41 0.58 | с. Морочно. | 5.87 | 68.79 | |
| 517 | Закл. т. № 299, столбъ. . | 3 | 51 52 17.19 | —4 0 58.27 | 28 39 42.92 | марка . . . | — | 66.27 | |
| 518 | Нобель, пир. . . . . | 3 | 51 52 10.12 | —4 34 27.65 | 29 5 1.04 | п. Омытъ. . | 3.76 | 69.35 | |
| 519 | Закл. т. № 233, пир. . . | 3 | 51 51 39.92 | —4 16 48.27 | 90 22 3.49 | марка . . . | 3.71 | 67.00 | п |
| 520 | Городно, сигн. . . . . | 1 | 51 51 33.67 | —3 50 23.59 | 28 34 10.66 | цер. Городно | 16.48 | 78.41 | |
| | | | | | 195 2 54.41 | сигн. Озерскъ | — | | |
| 521 | Голецъ, пир. . . . . | 3 | 51 51 17.76 | —4 23 4.68 | 1 11 5.54 | с. Хойно . . | 4.67 | 68.29 | |
| 522 | Закл. т. № 229, пир. . . | 3 | 51 51 11.63 | —4 18 54.81 | 200 58 43.30 | труба паров. мельницы. | 3.54 | 65.22 | |
| 523 | Закл. т. № 137, пир. . . | 3 | 51 51 11.50 | —3 52 0.53 | 69 43 8.00 | сигн. Городно | 2.37 | 71.74 | и |
| 524 | Закл. т. 307, пир. . . . . | 3 | 51 51 4.38 | —4 2 52.90 | 226 36 14.39 | сигн. Серники | 4.21 | 66.10 | |
| 525 | Закл. т. № 224, пир. . . | 3 | 51 50 52.82 | —4 21 3.28 | 250 23 13.31 | марка . . . | 3.68 | 65.53 | |
| 526 | Иванчицы, пир. . . . . | 3 | 51 50 52.74 | —4 8 6.34 | 145 29 38.62 | с. Серники . | 5.17 | 71.31 | |
| 527 | Морочно, сигн. . . . . | 2 | 51 50 33.32 | —4 24 54.94 | 183 44 38.88 | с. Перекалье. | 16.32 | 71.22 | |
| 528 | Закл. т. № 122, пир. . . . | 3 | 51 50 30.04 | —3 36 25.82 | 171 36 55.96 | церк. Теребирово. | 3.81 | 70.17 | М |
| 529 | Закл. т. № 132, пир. . . . | 3 | 51 50 24.99 | —3 53 37.74 | 258 43 7.80 | марка . . . | 3.12 | 72.43 | |
| 530 | Закл. т. № 158, пир. . | 3 | 51 50 18.59 | —3 48 9.25 | 153 27 26.66 | окно въ крышѣ | 3.82 | 72.88 | |
| 531 | Иванчицы, церк. . . . . | 3 | 51 50 29.58 | —4 9 22.90 | — | шаръ подъ кр. | — | 73.25 | |
| 532 | Закл. т. № 121, пир. . . | 3 | 51 50 8.65 | —3 57 19.98 | 235 57 48.70 | марка . . . | 2.72 | 67.66 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 533 | Вичувка, пир. . . . . | 3 | 51°49′42.″91 | —4° 1′50.″39 | 257°57′52.″70 | с. Серники . | 3.71 | 70.56 | Минская. |
| 534 | Закл. т. № 156, пир. . | 3 | 51 49 35.59 | —3 47 1.10 | 313 17 40.10 | с. Городно . | 3.71 | 76.44 | |
| 535 | Погостъ, сигн. . . . . | 2 | 51 49 33.50 | —4 13 24.54 | 95 16 49.44 | с. Серники . | 12.15 | 76.86 | |
| 536 | Теребирово, церк. . . . . | 3 | 51 49 30.69 | —3 36 11.66 | — | основ. креста | — | 73.87 | |
| 537 | Закл. т. № 126, пир. . . | 3 | 51 49 25.17 | —3 38 6.31 | 85 34 11.92 | церк. Теребирово. | 3.67 | 66.53 | |
| 538 | Серники, сигн. . . . . | 2 | 51 49 8.44 | —4 6 10.69 | 2 20 20.53 | с. Островъ . | 16.48 | 67.65 | |
| 539 | Серники, церк. . . . . | 3 | 51 48 56.04 | —4 5 44.81 | — | шаръ подъ кр. | — | 77.41 | |
| 540 | Погостъ, церк. . . . . | 3 | 51 48 46.77 | —4 11 41.21 | — | шаръ колок. | — | 76.98 | |
| 541 | Закл. т. № 264, пир. . . | 3 | 51 48 39.26 | —4 23 48.22 | 54 55 45.00 | глин. труба фольв. | 2.98 | 66.41 | |
| 542 | Закл. т. № 206, пир. . . | 3 | 51 48 32.75 | —4 14 24.74 | 31 32 41.30 | сигн. Погостъ | 2.91 | 72.40 | |
| 543 | Закл. т. № 108, пир. . . | 3 | 51 48 16.39 | —3 59 25.26 | 313 54 12.70 | пир. Вичувка | 3.33 | 71.17 | |
| 544 | Закл. пирам. Городище. . | 3 | 51 48 8.45 | —3 36 32.17 | 173 3 1.20 | закл. т. № 20 | 3.88 | 67.47 | |
| 545 | Закл. т. № 147, столбъ. . | 3 | 51 47 59.69 | —3 44 54.16 | 88 45 44.01 | марка . . . | — | 66.71 | |
| 546 | Закл. т. № 105, столбъ. . | 3 | 51 47 58.11 | —3 57 31.46 | 300 28 29.10 | марка . . . | — | 69.26 | |
| 547 | Закл. т. № 258, пир. . . | 3 | 51 47 33.72 | —4 23 13.60 | 200 39 26.80 | марка . . . | 2.73 | 66.42 | |
| 548 | Закл. т. № 139, пир. . . | 3 | 51 47 20.39 | —3 42 20.85 | 262 20 13.57 | марка . . . | 3.79 | 67.57 | |
| 549 | Закл. т. № 201, столбъ. . | 3 | 51 47 3.68 | —4 16 11.53 | 34 38 16.00 | марка . . . | — | 67.24 | |
| 550 | Закл. т. № 99, столбъ . . | 3 | 51 46 44.89 | —3 55 28.05 | 308 39 15.50 | марка . . . | — | 70.83 | |
| 551 | Закл. т. № 20, пир. . . . | 3 | 51 46 44.72 | —3 36 15.72 | 353 3 14.10 | п. Городище. | 3.01 | 66.99 | |
| 552 | Заберезье, пир. . . . . | 3 | 51 46 32.24 | —4 9 28.51 | 11 3 2.70 | п. Иванчицы | 3.22 | 70.40 | |
| 553 | Закл. т. № 133, пир. . . | 3 | 51 46 31.26 | —3 39 50.61 | 191 19 35.20 | марка . . . | 3.23 | 66.16 | |
| 554 | Закл. т. № 248, столбъ. . | 3 | 51 46 21.06 | —4 21 2.77 | 72 5 21.10 | марка . . . | — | 68.03 | |
| 555 | Вулька Бережнянска, сигн. | 2 | 51 46 10.58 | —4 39 49.08 | 165 27 54.75 | сигн. Езерцы | 12.96 | 70.42 | |
| 556 | Беселька, пир. . . . . | 3 | 51 45 57.87 | —4 7 44.52 | 298 3 43.10 | п. Заберезье | 2.21 | 72.55 | |
| 557 | Закл. т. № 194, пир. . . | 3 | 51 45 53.84 | —4 15 53.37 | 249 49 23.80 | марка . . . | 2.95 | 69.95 | |
| 558 | Закл. т. № 191, пир. . . | 3 | 51 45 47.07 | —4 14 35.21 | 232 39 35.70 | марка . . . | — | 66.81 | |
| 559 | Закл. т. № 253, пир. . . | 3 | 51 45 37.76 | —4 24 3.93 | 23 46 29.10 | церк. Вулька Рѣчицкая. | — | 68.82 | |
| 560 | Закл. т. № 24, пир. . . . | 3 | 51 45 31.19 | —3 35 40.67 | 128 30 6.60 | водокачка на ст. Высоцкъ. | — | 64.67 | Волынская. |
| 561 | Закл. т. № 95, пир. . . . | 3 | 51 45 30.93 | —3 54 11.42 | 128 34 23.20 | марка . . . | 3.22 | 69.50 | Волынская. |
| 562 | Закл. т. № 5, пир. . . . | 3 | 51 45 16.14 | —3 40 45.94 | 178 49 18.90 | закл. т. № 44 | 2.53 | 66.79 | Волынская. |
| 563 | Закл. т. № 284, пир. . . | 3 | 51 45 9.08 | —3 44 18.47 | 124 16 25.90 | марка . . . | 2 58 | 66.69 | Волынская. |
| 564 | Закл. т. № 186, пир. . . | 3 | 51 45 1.20 | —4 12 33.37 | 320 7 21.40 | марка . . . | 2.60 | 68.29 | Минская. |
| | **Рядъ XXI,** листы 20 и 21. | | | | | | | | |
| 565 | Водокачка, на ст. ж. д. Высоцкъ . . . . . | 3 | 51 44 58.56 | —3 34 34.58 | марка точн. | нивеллиров. | — | 67.38 | Волынская. |
| | | | | | вершина тру | бы водокачки | — | 75.08 | |
| 566 | Закл. т. № 235, пир. . . | 3 | 51 44 49.26 | —4 17 35.92 | 60 42 41.40 | церк. Привитовка. | 3.07 | 71.12 | Минская. |
| 567 | Озерскъ, сигн. . . . . | 2 | 51 43 58.51 | —3 53 40.65 | 39 42 8.42 | на марку. . | 16.60 | 76.17 | Волынская. |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 568 | Закл. т. № 228, столбъ. . | 3 | 51°43′45.″65 | —4°21′ 0.″96 | 263° 8′ 4.″00 | марка . . . | — | 68.10 | Минская. |
| 569 | Закл. т. № 153, столбъ. . | 3 | 51 43 43.30 | —4 5 56.48 | 92 23 48.40 | марка . . . | — | 68.96 | Минская. |
| 570 | Высоцкъ, сигн. . . . . | 2 | 51 43 41.38 | —3 37 30.59 | 54 47 16.99 | на водокачку Высоцкъ. | 14.56 | 71.48 | Волынская. |
| 571 | Высоцкъ, церк. . . . . | 3 | 51 43 26.25 | —3 39 49.64 | средина шара подъ крест. | | — | 78.15 | Волынская. |
| 572 | Закл. т. № 177, пир. . . | 3 | 51 43 15.04 | —4 11 52.57 | 334 50 50.30 | марка . . . | 2.60 | 69.24 | Минская. |
| 573 | Закл. т. № 44, пир. . . . | 3 | 51 43 4.99 | —3 40 41.62 | 228 11 25.60 | пир. Прасодувка. | 3.71 | 68.96 | Волынская. |
| 574 | Закл. т. № 75, пир. . . . | 3 | 51 42 55.07 | —3 54 33.44 | 292 22 51.00 | марка . . . | 3.34 | 69.80 | Волынская. |
| 575 | Закл. т. № 146, пир. . . | 3 | 51 42 54.77 | —4 2 24.74 | 267 28 48.60 | труба въ селѣ Сваричевичи | 3.50 | 75.34 | Минская. |
| 576 | Закл. т. № 157, столбъ. . | 3 | 51 42 28.66 | —4 7 20.37 | 34 44 29.60 | марка . . . | — | 71.16 | Минская. |
| 577 | Закл. т. № 216, пир. . . | 3 | 51 42 21.47 | —4 23 6.01 | 187 15 28.90 | кр. въ селѣ Рѣчица. | 2.84 | 69.19 | Минская. |
| 578 | Закл. т. № 45[a], пир. . . | 3 | 51 42 1.61 | —4 1 37.60 | 257 8 34.50 | с. Дубровскъ | — | 77.53 | Минская. |
| 579 | Закл. т. № 69, столбъ . . | 3 | 51 41 48.93 | —3 53 32.70 | 124 26 57.00 | марка . . . | — | 69.69 | Волынская. |
| 580 | Прасодувка, пир. . . . . | 3 | 51 41 44.97 | —3 43 5.54 | 60 44 8.99 | с. Высоцкъ . | 3.12 | 68.91 | Волынская. |
| | | | | | 200 7 8.44 | п. Ясепецъ . | | | |
| 581 | Закл. т. № 160, пир. . . | 3 | 51 41 37.50 | —4 8 1.58 | 246 59 20.90 | с. Дубровскъ | 2.81 | 72.86 | Минская. |
| 582 | Закл. т. № 221, пир. . . | 3 | 51 41 36.35 | —4 21 11.27 | 107 5 26.00 | марка . . . | 2.68 | 68.68 | Минская. |
| 583 | Перекалье, сигн. . . . . | 2 | 51 41 26.37 | —4 25 52.53 | 193 23 47.73 | с. Воронки . | 16.47 | 71.55 | Минская. |
| | | | | | 3 43 53.64 | с. Морочно . | | | |
| 584 | Закл. т. № 53, пир. . . . | 3 | 51 41 12.01 | —3 44 53.85 | 258 20 46.10 | закл. т. № 56 | 3.74 | 67.08 | Волынская. |
| 585 | Закл. т. № 44[a], пир. . . | 3 | 51 41 7.44 | —3 58 42.35 | 123 10 38.30 | марка . . . | — | 71.69 | Волынская. |
| 586 | Закл. т. № 56, пир. . . . | 3 | 51 40 56.91 | —3 46 51.47 | 78 19 13.80 | закл. т. № 53 | 4.71 | 70.06 | Волынская. |
| 587 | Закл. т. № 63, пир. . . . | 3 | 51 40 33.36 | —3 50 45.27 | 292 0 16.50 | труба лѣсника | 4.58 | 71.69 | Волынская. |
| 588 | Дубровскъ, сигн. . . . . | 2 | 51 40 30.34 | —4 12 15.40 | 204 42 8.70 | с. Воронки . | 15.92 | 75.26 | Минская. |
| 589 | Закл. т. № 164, пир. . . | 3 | 51 40 28.24 | —4 9 18.90 | 307 5 14.70 | марка . . . | 2.83 | 70.51 | Минская. |
| 590 | Ясенецъ, пир. . . . . | 3 | 51 40 6.26 | —3 44 3.69 | 48 35 11.78 | на сигналъ Высоцкъ, | 4.42 | 69.51 | Волынская. |
| 591 | Закл. т. Новоселки, пир. . | 3 | 51 40 1.96 | —4 20 58.52 | 359 13 23.00 | церк. Цѣлковичи. | 3.68 | 73.73 | Минская. |
| 592 | Закл. т. № 88, пир. . . . | 3 | 51 39 59.36 | —3 55 19.03 | 149 22 20.80 | труба въ фольваркѣ. | — | 72.50 | Волынская. |
| 593 | Закл. т. № 22, пир. . . . | 3 | 51 39 3.53 | —4 11 16.87 | 337 15 31.38 | с. Дубровскъ | 3.71 | 71.19 | Волынская. |
| 594 | Велюнь, пир. . . . . | 3 | 51 38 57.69 | —3 39 31.61 | 206 12 19.73 | пир. Колки . | 5.39 | 69.16 | Волынская. |
| 595 | Закл. т. № 6, пир. . . . | 3 | 51 38 32.68 | —4 17 25.51 | 171 21 40.25 | закл. т. № 5 | 3.58 | 73.30 | Минская. |
| 596 | Закл. т. № 50, столбъ . . | 3 | 51 38 27.41 | —3 47 56.59 | 246 15 27.81 | на марку . . | — | 73.18 | Волынская. |
| 597 | Закл. т. № 21, пир. . . . | 3 | 51 37 36.27 | —4 8 39.74 | 322 27 44.33 | с. Дубровскъ | 3.73 | 73.22 | Волынская. |
| 598 | Закл. т. № 49, пир. . . . | 3 | 51 37 35.80 | —3 51 20.32 | 69 13 19.92 | на марку . . | 3.70 | 79.35 | Волынская. |
| 599 | Селецъ, пир. . . . . | 3 | 51 37 5.92 | —3 45 23.91 | 191 24 56.61 | с. Домбровица | 5.94 | 76.45 | Волынская. |
| 600 | Закл. т. № 47, пир. . . . | 3 | 51 36 59.77 | —3 59 13.19 | 10 51 31.41 | на марку . . | 3.60 | 73.73 | Волынская. |
| 601 | Закл. т. № 48, пир. . . . | 3 | 51 36 49.28 | —3 54 23.80 | 69 0 7.97 | на марку . . | 3.68 | 73.81 | Волынская. |
| 602 | Закл. т. № 12, пир. . . . | 3 | 51 36 46.14 | —4 24 0.69 | 147 25 45.00 | закл. т. № 11 | 3.59 | 71.52 | Минская. |
| 603 | Закл. т. № 42, пир. . . . | 3 | 51 36 43.78 | —3 56 8.92 | 190 12 21.14 | на марку . . | — | 76.98 | Волынская. |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 604 | Селецъ, церк. . . . . | 3 | 51°36′34.″94 | —3°43′43.″94 | средина шар | а подъ крест. | — | 75.47 | Волынская. |
| 605 | Закл. т. № 20, пир. . . . | 3 | 51 36 27.91 | —4 7 42.85 | 325° 3′29.″10 | на сигн. Дубровскъ. | 3.78 | 82.24 | |
| 606 | Приболъ, пир. . . . . | 3 | 51 36 16.24 | —3 37 36.70 | 195 4 47.08 | п. Залужье . | 4.50 | 72.51 | |
| 607 | Труба зав. Воробино. . . | 3 | 51 36 12.43 | —3 45 15.62 | верхъ сѣтки | жел. трубы. | — | 81.59 | |
| 608 | Закл. т. № 5, пир. . . . | 3 | 51 35 57.22 | —4 16 47.59 | 164 15 9.98 | на с. Воронки | 3.39 | 76.07 | |
| 609 | Колки, пир. . . . . | 3 | 51 35 34.58 | —3 42 12.08 | 233 50 12.01 | с. Домбровица | 4.38 | 72.23 | |
| 610 | Закл. т. № 46, пир. . . . | 3 | 51 35 30.71 | —3 59 37.76 | 187 41 46.23 | на марку . . | 3.57 | 84.77 | |
| 611 | Закл. т. № 23, пир. . . . | 3 | 51 35 20.33 | —4 4 25.85 | 126 17 7.99 | на окно . . | 4.42 | 74.65 | |
| 612 | Закл. т. № 19, пир. . . . | 3 | 51 35 13.69 | —4 9 29.12 | 231 39 54.06 | закл. т. № 18 | 3.94 | 76.59 | |
| 613 | Закл. т. № 4, пир. . . . | 3 | 51 35 10.97 | —4 15 45.99 | 86 54 14.51 | на марку . . | 2.96 | 72.35 | |
| 614 | Закл. т. № 11, пир. . . . | 3 | 51 35 7.87 | —4 22 19.92 | 327 27 5.76 | закл. т. № 12 | 4.13 | 71.39 | Минская. |
| 615 | Кривица, сигн. . . . . | 2 | 51 34 44.85 | —4 0 10.65 | 75 1 53.30 | на марку . . | 17.32 | — | Волынская. |
| 616 | Закл. т. № 24, пир. . . . | 3 | 51 34 37.66 | —4 2 29.99 | 86 5 55.52 | на марку . . | 4.49 | 79.12 | |
| 617 | Домбровица, церк. . . . | 3 | 51 34 28.30 | —3 45 36.62 | средина шар | а подъ крест. | — | 91.22 | |
| 618 | Закл. т. № 41, пир. . . . | 3 | 51 34 26.79 | —3 56 48.41 | 290 34 23.05 | на марку . . | — | 80.98 | |
| 619 | Закл. т. № 18, пир. . . . | 3 | 51 34 17.13 | —4 11 23.85 | 86 7 32.92 | на с. Кривицу | — | 80.87 | |
| | | | | | 51 38 24.17 | на закл. т. № 19. | | | |
| 620 | Воронки сигн. . . . . | 1 | 51 34 16.66 | —4 16 1.98 | 263 35 38.40 | с. Езерцы. . | 10.42 | 79.32 | |
| 621 | Мочулище, пир. . . . . | 3 | 51 34 15.08 | —3 50 58.39 | 154 11 25.85 | п. Круповье. | 5.44 | 83.73 | |
| 622 | Труба, зав. Колки . . . . | 3 | 51 33 54.08 | —3 42 49.05 | верхъ жел | ѣзной трубы. | — | 75.10 | |
| 623 | Закл. т. № 10, пир. . . . | 3 | 51 33 42.65 | —4 23 7.06 | 19 0 56.59 | закл. т. № 11 | 3.67 | 77.88 | Минская. |
| 624 | Домбровица, сигн. . . . | 2 | 51 33 36.15 | —3 46 31.86 | 225 32 22.49 | с. Кидры . . | 18.16 | 82.43 | |
| 625 | Водокачка на ст. Домбровица . . . . . | 3 | 51 33 33.13 | —3 44 1.62 | основ. верх. | дымов. трубы | — | 77.19 | |
| 626 | Залужье, пир. . . . . | 2 | 51 33 17.15 | —3 38 54.10 | 4 44 55.83 | с. Высоцкъ . | 4.60 | 81.02 | |
| 627 | Закл. т. № 40, пир. . . . | 3 | 51 33 15.66 | —3 56 13.97 | 294 39 27.52 | на окно . . | 4.27 | 75.92 | |
| 628 | Закл. т. № 25, пир. . . | 3 | 51 33 9.67 | —4 0 12.13 | 0 46 48.69 | с. Кривица . | 4.70 | 81.28 | |
| 629 | Закл. т. № 7, пир. . . | 3 | 51 33 0.12 | —4 17 35.38 | 294 4 35.44 | на марку . . | 3.53 | 79.83 | |
| 630 | Езерцы, сигн. . . . . | 1 | 51 32 58.39 | —4 34 19.69 | 83 21 18.60 | с. Воронки . | 11.69 | 90.85 | |
| 631 | Закл. т. № 39, столбъ . . | 3 | 51 32 49.46 | —3 54 31.59 | 261 28 11.44 | на окно . . | — | 75.85 | |
| | | | | | 240 26 27.69 | на крестъ . | | | |
| 632 | Закл. т. № 38, пир. . . . | 3 | 51 32 48.99 | —3 52 51.47 | 259 57 32.26 | на марку . . | — | 78.11 | |
| 633 | Круповье, пир. . . . . | 3 | 51 32 44.90 | —3 49 48.45 | 67 16 55.75 | с. Домбровица | 5.71 | 82.30 | |
| 634 | Закл. т. № 17, пир. . . . | 3 | 51 32 39.39 | —4 10 25.84 | 247 36 54.60 | на окно . . | 3.81 | 77.25 | |
| 635 | Закл. т. № 9, пир. . . . | 3 | 51 32 37.46 | —4 21 40.43 | 64 46 42.67 | с. Воронки | 3.58 | 79.52 | |
| 636 | Закл. т. № 8, пир. . . . | 3 | 51 32 16.97 | —4 19 26.98 | 77 6 43.56 | на марку . | 3.65 | 78.87 | |
| 637 | Закл. т. № 13, пир. . . | 3 | 51 32 13.68 | —4 27 36.28 | 62 2 33.82 | закл. т. № 10 | 3.87 | 81.69 | |
| 638 | Бережки, церк. . . . . | 3 | 51 31 31.26 | —3 42 46.00 | средина шар | а подъ крест. | — | 75.07 | |
| 639 | Берестъ, церк. . . . . | 3 | 51 31 30.08 | —3 47 8.20 | средина шар | а подъ крест. | — | 79.77 | |
| 640 | Закл. т. № 26, пир. . . . | 3 | 51 31 22.41 | —3 59 41.55 | 354 53 8.82 | с. Кривица . | 4.36 | 80.80 | |
| 641 | Закл. т. № 16, пир. . . . | 3 | 51 31 16.02 | —4 11 47.47 | 150 57 44.44 | на марку . . | 3.68 | 78.55 | |
| 642 | Закл. т. № 28, столбъ . . | 3 | 51 31 5.41 | —3 56 25.99 | 132 59 41.86 | на марку . . | — | 72.67 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 643 | Закл. т. № 27, столбъ . . | 3 | 51°30′47.″60 | —3°58′ 3.″96 | 253° 1′28.″55 | на марку . . | — | 75.70 | Волынская |
| 644 | Бережки, пир. . . . . | 3 | 51 30 44.20 | —3 38 25.43 | 261 2 25.91 | п.Любиковичи | 4.94 | 72.70 | |
| 645 | Закл. т. № 14, пир. . . . | 3 | 51 30 39.11 | —4 28 16.31 | 138 18 8.62 | на марку . . | 3.77 | 76.38 | |
| 646 | Закл. т. № 37, пир. . . . | 3 | 51 30 26.35 | —3 53 33.89 | 357 29 33 12 | на окно . . | 4.73 | 74.71 | |
| 647 | Любиковичи, пир. . . . . | 3 | 51 30 11.75 | —3 43 53.96 | 334 17 33.47 | с.Домбровица | 4.74 | 76.07 | |
| 648 | Закл. т. № 29, столбъ . . | 3 | 51 30 6.95 | —3 54 47.23 | 133 15 59.02 | на марку . . | — | 75.97 | |
| | **Рядъ XXVI,** **листы 20 и 21.** | | | | | | | | |
| 649 | Орванице, церк. . . . . | 3 | 51 29 52.12 | —3 46 57.52 | средина шара подъ крест. | | — | 75.78 | |
| 650 | Закл. т. № 32, пир. . . . | 3 | 51 29 31.58 | —4 3 31.85 | 220 52 1.55 | п. Каноничи. | — | 80.51 | |
| 651 | Липно, пир. . . . . | 3 | 51 29 31.19 | —4 16 2.57 | 152 44 35.28 | с.Владимірецъ. | 4.10 | 77.64 | |
| 652 | Андруга, пир. . . . . | 3 | 51 29 30.45 | —4 11 38.01 | 189 6 21.06 | с.Владимірецъ. | 3.73 | 80.42 | |
| 653 | Закл. т. № 15, пир. . . . | 3 | 51 29 16.04 | —4 29 8.47 | 185 1 23.49 | закл. т. № 215 | 3.93 | 77.33 | |
| 654 | Любиковичи, церк. . . . . | 3 | 51 29 13.44 | —3 42 40.34 | шаръ подъ кр. колокольни. | | — | 78.45 | |
| 655 | Закл. т. № 36, пир. . . . | 3 | 51 29 5.43 | —3 57 1.33 | 230 39 0.17 | на трубу . . | 4.35 | 74.78 | |
| 656 | Закл. т. № 34, пир. . . | 3 | 51 29 4.99 | —3 59 57.36 | 83 33 50.27 | на столбъ . | 3.78 | 74.71 | |
| 657 | Закл. т. № 33, столбъ . . | 3 | 51 28 48.82 | —4 2 29.36 | 241 53 56.18 | на окно . . | — | 76.36 | |
| 658 | Новаки, пир. . . . . | 3 | 51 28 42.29 | —4 9 9.69 | 322 28 42.75 | с. Воронки . | 3.80 | 85.82 | |
| 659 | Марьяновка, пир. . . . . | 3 | 51 28 32.63 | —3 39 30.94 | 211 46 8.10 | с. Стрѣльскъ | 5.03 | 73.66 | |
| 660 | Печенки, пир. . . . . | 3 | 51 28 17.14 | —4 15 55.46 | 144 32 15.04 | с.Владимірецъ. | 3.80 | 80.57 | |
| 661 | Каноничи. пир. . . . . | 3 | 51 28 14.72 | —4 5 18.31 | 280 49 37.77 | п. Новаки . | 4.61 | 85.10 | |
| 662 | Закл. т. № 35, пир. . . . | 3 | 51 28 11.35 | —3 58 34.73 | 161 15 29.83 | с. Кидры . . | 4.56 | 74.20 | |
| 663 | Залядинъ, пир. . . . . | 3 | 51 27 48.18 | —4 27 3.27 | 158 27 44.43 | п. Сопачевъ. | 3.21 | 77.76 | |
| 664 | Закл. т. № 3, пир. . . . | 3 | 51 27 36.15 | —4 17 41.79 | 155 30 11.76 | с.Владимірецъ. | 3.75 | 77.56 | |
| 665 | Бѣлятичи, пир. . . . . | 3 | 51 27 7.14 | —3 45 3.12 | 13 9 24.53 | п.Любиковичи | 5.11 | 75.86 | |
| 666 | Рудня, пир. . . . . | 3 | 51 26 53.14 | —3 53 47.16 | 150 20 46.45 | п. Трескини. | 5.14 | 72.00 | |
| 667 | Кидры, сигн. . . . . | 2 | 51 26 42.06 | —3 57 46.25 | 189 28 14.62 | с. Городецъ. | 12.22 | 91.95 | |
| 668 | Бережницы, пир. . . . . | 3 | 51 26 36.69 | —3 49 48.22 | 100 54 14.22 | с. Стрѣльскъ | 5.60 | 86.01 | |
| 669 | Закл. т. № 2, пир. . . . | 3 | 51 26 36.08 | —4 20 0.20 | 257 28 48.50 | закл. т. № 1 | 3.57 | 79.46 | |
| 670 | Закл. т. № 1, пир. . . . | 3 | 51 26 23.23 | —4 21 32.75 | 140 29 5.80 | на церковь . | 3.69 | 84.54 | |
| 671 | Дубовка, пир. . . . . | 3 | 51 25 56.37 | —4 6 15.92 | 14 34 39.64 | п. Кононичи | 4.57 | 79.74 | |
| 672 | Стрѣльскъ, сигн. . . . . | 2 | 51 25 42.42 | —3 42 19.53 | 190 52 37.63 | с. Немовичи | 10.75 | 75.21 | |
| 673 | Закл. т. № 31, столбъ . . | 3 | 51 25 40.65 | —4 3 5.41 | 75 19 10.18 | на трубу . . | — | 75.08 | |
| 674 | Стрѣльскъ, церк. . . . . | 3 | 51 25 25.36 | —3 40 18.64 | — | колокольня . | — | 81.93 | |
| 675 | Владимірецъ, сигн. . . . | 1 | 51 25 26.11 | —4 12 40 65 | 299 17 17.55 | с. Езерцы . | 12.74 | 92.30 | |
| 676 | Закл. т. № 30, пир. . . . | 3 | 51 25 19.34 | —4 0 54.98 | 303 20 41.65 | п. Новаки . | 3.82 | 84.51 | |
| 677 | Сопачевъ, пир. . . . . | 3 | 51 25 14.93 | —4 25 26.53 | 202 19 2.90 | п. Рафаловка | 5.79 | 79.26 | |
| 678 | Ремчичи; пир. . . . . | 3 | 51 25 12.93 | —3 47 54.14 | 231 19 54.04 | п. Трескини. | 5.20 | 75.15 | |
| 679 | Владимірецъ, пир. . . . | 3 | 51 24 58.76 | —4 10 45.42 | 187 53 46.31 | п. Жолкини. | 4.91 | 83.72 | |
| 680 | Карпиловка, пир. . . . . | 3 | 51 24 48.45 | —3 37 30.41 | 286 39 13.80 | на сигналъ Стрѣльскъ. | 4.73 | 75.67 | |
| 681 | Теклювка, пир. . . . . | 3 | 51 24 38.80 | —3 54 30.82 | 112 23 49.03 | п. Трескини. | 5.51 | 78.14 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 682 | Закл. т. № 24, пир. . . . | 3 | 51°24′36.″77 | —4°15′31.″05 | 194°56′37.″00 | цер. Островцы | — | 85.62 | Волынская |
| 683 | Закл. т. № $\frac{19}{20}$, пир. . . . | 3 | 51 24 24.73 | —4 18 27.55 | 166 50 46.30 | закл. т. № 13 | — | 79.44 | |
| 684 | Вѣха, Мамрукъ . . . . . | 3 | 51 23 49.06 | —4 0 5.55 | — | — | 12.78 | 81.99 | |
| 685 | Трескини, пир. . . . . | 3 | 51 23 42.85 | —3 50 54.01 | 69 33 23.11 | с. Стрѣльскъ | 6.58 | 76.15 | |
| 686 | Вѣха Ковбень. . . . . | 3 | 51 23 40.68 | —4 4 1.63 | — | — | 10.81 | 90.51 | |
| 687 | Ценцевичи, церк. . . . . | 3 | 51 22 52.73 | —3 56 38.78 | средина шара подъ крест. | | — | 83.12 | |
| 688 | Люхча, пир. . . . . | 3 | 51 22 46.94 | —3 44 8.46 | 119 11 56.76 | пир. Бугаева Гора. | 4.64 | 74.21 | |
| 689 | Закл. т. № 13, пир. . . . | 3 | 51 22 43.42 | —4 17 49.73 | 104 16 56.50 | цер. Островцы | — | 81.21 | |
| 690 | Люхча, церк. . . . . | 3 | 51 22 32.81 | —3 41 51.00 | — | средина шара | — | 81.41 | |
| 691 | Островцы, церк. . . . . | 3 | 51 22 29.94 | —4 16 25.15 | средина шара подъ крест. | | — | 90.30 | |
| 692 | Мал. Ценцевичи, пир. . . | 3 | 51 22 25.26 | —3 53 31.21 | 344 24 13.65 | п. Теклювка. | 6.20 | 77.11 | |
| 693 | Рафаловка, церк. . . . . | 3 | 51 22 16.92 | —4 28 9.89 | — | средина шара | — | 90 21 | |
| 694 | Рафаловка. пир. . . . . | 3 | 51 22 9.00 | —4 27 28.46 | 183 44 8.50 | с. Варажъ . | 5.50 | 89.66 | |
| 695 | Закл. т. № 18, пир. . . . | 3 | 51 21 55.65 | —4 2 59.49 | 107 2 41.00 | марка на деревѣ при дор. | 4.19 | 78.09 | |
| 696 | Жолкини, пир. . . . . | 3 | 51 21 52.64 | —4 11 26.65 | 347 46 27.97 | с. Владиміръцъ | 6.77 | 95.21 | |
| 697 | Закл. т. № 8, пир. . . . | 3 | 51 21 51.98 | —4 20 10.19 | 192 52 29.50 | п. Суховоля. | — | 88.39 | |
| 698 | Закл. т. № 7, пир. . . . | 3 | 51 21 44.84 | —4 0 23.11 | 104 3 16.60 | на колок. цер. въ дер. Тутовичи. | — | 74.77 | |
| 699 | Закл. т. № 47, пир. . . . | 3 | 51 21 18.06 | —4 6 0.35 | 143 19 35.70 | рама окна . | — | 79.82 | |
| 700 | Закл. т. № 51, столбъ . . | 3 | 51 21 14.52 | —4 6 55.94 | 125 50 49.50 | на столбъ. . | — | 80.86 | |
| 701 | Закл. т. № 1, пир. . . . | 3 | 51 21 8.36 | —4 24 14.52 | 240 39 18.20 | с. Варажъ | — | 88.63 | |
| 702 | Бугаева гора, пир. . . . | 3 | 51 21 6.39 | —3 39 21.41 | 220 54 32.65 | на высокій куполъ церк. Сарны. | 4.57 | 79.90 | |
| 703 | Варажъ, церк. . . . . | 3 | 51 20 51.56 | —4 29 1.12 | — | шаръ подъ кр. | — | 84.94 | |
| 704 | Закл. т. № 279, пир. . . | 3 | 51 20 45.79 | —3 43 32.15 | 46 36 31.60 | на раму окна | — | 73.59 | |
| 705 | Тутовичи, пир. . . . . | 3 | 51 20 36.10 | —3 57 30.63 | 207 35 44.85 | с. Городецъ. | 4.49 | 83.32 | |
| 706 | Подчеревичи, церк. . . . | 3 | 51 20 25.71 | —4 30 36.19 | средина шара подъ крест. | | — | 84.10 | |
| 707 | Варажъ, сигн. . . . . | 1 | 51 19 55.09 | —4 27 42.43 | 342 27 25.56 | с. Езерцы . | 13.84 | 98.72 | |
| 708 | Закл. т. № 266, пир. . . | 3 | 51 19 54.83 | —3 46 5.13 | 184 48 11.00 | на столбъ. . | 4.29 | 75.52 | |
| 709 | Закл. т. № 273, столбъ. . | 3 | 51 19 53.09 | —3 44 49.09 | 134 40 42.80 | прав. уг. дома | — | 74.02 | |
| 710 | Закл. т. № 288, пир. . . | 3 | 51 19 52.03 | —3 49 3.99 | 92 27 0.50 | на столбъ . | — | 73.68 | |
| 711 | Закл. т. № 295, пир. . . | 3 | 51 19 48.31 | —3 54 21.90 | 268 14 26.00 | верст. столбъ | 3.00 | 74.30 | |
| 712 | Закл. т. № 55, пир. . . . | 3 | 51 19 46.27 | —4 7 39.63 | 68 58 29.10 | на раму . . | 3.49 | 78.05 | |
| 713 | Суховоля, пир. . . . . | 3 | 51 19 45.14 | —4 20 56.49 | 272 17 10.30 | с. Варажъ . | — | 95.86 | |
| 714 | Сарны, церк. . . . . | 3 | 51 19 32.34 | —3 41 31.46 | средина шара подъ крест. | | — | 83.77 | |
| 715 | Закл. т. № 264, столбъ. . | 3 | 51 19 32.09 | —3 46 13.32 | 282 43 18.20 | на цыфру нуль (0) на доскѣ 0 / 60. | — | 73.96 | |
| 716 | Закл. т. № 303, пир. . . | 3 | 51 19 16.05 | —3 58 36.55 | 207 45 18.90 | с. Городецъ. | 4.05 | 74.95 | |
| 717 | Закл. т. № 39, столбъ . . | 3 | 51 19 8.45 | —4 14 6.83 | 159 14 37.00 | Труба дома. | — | 79.11 | |
| 718 | Больш. Желудокъ, церк. . | 3 | 51 19 7.36 | —4 13 1.91 | средина шара подъ крест. | | — | 84.19 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 719 | Полонное, церк. . . . . | 3 | 51°18′57.″44 | —4°26′36.″04 | средина шара подъ крест. | | — | 89.20 | Волынская |
| 720 | Стовъ, вѣха. . . . . | 3 | 51 18 47.23 | —3 38 47.75 | — | | 7.98 | 74.14 | |
| 721 | Заболотье, пир. . . . . | 3 | 51 18 36.45 | —4 22 51.76 | 293°23′17.″40 | с. Варажъ . | 5.02 | 90.75 | |
| 722 | Закл. т. № 42, пир. . . . | 3 | 51 18 22.41 | —4 13 13.44 | 9 7 53.90 | церк. Больш. Желудокъ. | — | 77.10 | |
| 723 | Закл. т. № 310, пир. . . | 3 | 51 18 19.42 | —4 3 29.38 | 72 39 34.90 | на флагштокъ | 2.74 | 77.26 | |
| 724 | Закл. т. № 62, пир. . . . | 3 | 51 17 59.95 | —4 8 37.43 | 300 10 3.00 | на столбъ. . | 3.76 | 75.25 | |
| 725 | Сарны, пир. . . . . | 3 | 51 17 51.42 | —3 42 31.90 | 31 27 7.44 | п. Бугаева гора. | 4.07 | 74.33 | |
| 726 | Городецъ, сигн. . . . . | 2 | 51 17 16.99 | —4 0 16.57 | 316 28 29.66 | Владимірецъ | 13.63 | 77.10 | |
| 727 | Цмины, пир. . . . . | 2 | 51 17 13.42 | —4 28 24.58 | 9 16 56.50 | с. Варажъ. . | 5.00 | 91.73 | |
| 728 | Полицы, сигн. . . . . | 2 | 51 16 59.32 | —4 15 12.26 | 10 35 37.31 | Владимірецъ | 13.79 | 94.66 | |
| 729 | Городецъ, церк. . . . . | 3 | 51 16 48.51 | —4 2 45.65 | — | средина шара | — | 87.85 | |
| 730 | Закл. т. № 190, пир. . . | 3 | 51 16 22.11 | —3 41 15.47 | Оріентировка на с. Немовичи и церк. Немовичи. | | — | 73.90 | |
| 731 | Закл. т. № 163, пир. . . | 3 | 51 16 17.07 | —3 48 41.26 | 265 7 45.00 | на раму окна | — | 74.71 | |
| 732 | Полицы, церк. . . . . | 3 | 51 15 58.27 | —4 16 7.00 | средина шара подъ крест. | | — | 96.77 | |
| 733 | Немовичи, сигн. . . . . | 2 | 51 15 30.91 | —3 45 26.79 | 228 44 54.26 | с. Степань . | 17.00 | 75.12 | |
| 734 | Закл. т. № $\frac{50}{51}$, пир. . . . | 3 | 51 15 30.81 | —4 16 24.12 | 21 22 29.00 | цер. Палицы | — | 85.68 | |
| 735 | Закл. т. № 232, пир. . . | 3 | 51 15 28.55 | —3 37 13.99 | 269 47 25.00 | цер. Немовичи | 3.96 | 72.12 | |
| 736 | Закл. т. № 54, столбъ . . | 3 | 51 15 28.42 | —4 18 8.79 | 267 52 53.00 | марка на дубѣ | — | 80.57 | |
| 737 | Закл. т. № 81, пир. . . | 3 | 51 15 28.41 | —4 6 18.54 | 102 56 53.70 | на пир. № 87 | 3.85 | 75.95 | |
| 738 | Немовичи, церк. . . . . | 3 | 51 15 27.96 | —3 41 16.49 | — | средина шара | — | 83.88 | |
| 739 | Закл. т. № 227, столбъ. . | 3 | 51 15 25.19 | —3 39 16.99 | 272 6 40.70 | цер. Немовичи | — | 71.63 | |
| 740 | Рихта, пир. . . . . | 3 | 51 15 21.68 | —3 56 37.09 | 303 22 11.22 | с. Городецъ. | 4.40 | 74.96 | |
| 741 | Закл. т. № 59. столбъ, . . | 3 | 51 15 20.66 | —4 19 46.10 | 253 1 40.00 | марка на соснѣ. | — | 78.88 | |
| 742 | Маконичи, пир. . . . . | 3 | 51 15 13.17 | —4 21 51.21 | 322 2 47.50 | с. Варажъ . | 5.78 | 80.66 | |
| 743 | Закл. т. № 120, столбъ. . | 3 | 51 15 3.81 | —4 9 21.15 | 15 9 41.00 | труба будки. | — | 75.91 | |
| 744 | Чарторійскъ, пир. . . . . | 3 | 51 15 1.55 | —4 27 50.53 | 309 22 13.10 | п. Медвѣжье | 5.01 | 91.56 | |
| | **Рядъ XXVII,** листы 20 и 21. | | | | | | | | |
| 745 | Закл. т. № 87, пир. . . . | 3 | 51 14 59.08 | —4 2 55.59 | 199 16 30.20 | кр. часовни. | — | 79.44 | |
| 746 | Закл. т. № 193, столбъ. . | 3 | 51 14 48.46 | —3 44 33.50 | 321 48 24.05 | с. Немовичи | — | 73.25 | |
| 747 | Чудель, церк. . . . . | 3 | 51 14 47.00 | —3 36 8.23 | — | средина шара | — | 82.33 | |
| 748 | Закл. т. № 157, столбъ. . | 3 | 51 14 43.01 | —3 49 58.85 | 4 52 46.00 | на штативъ № 158 (ст.) | — | 74.79 | |
| 749 | Закл. т. № 143, столбъ. . | 3 | 51 14 37.79 | —4 15 12.45 | 292 3 13.00 | марка на соснѣ. | — | 79.71 | |
| 750 | Козлиничи, пир. . . . . | 3 | 51 14 32.27 | —4 24 55.06 | 300 36 28.00 | п. Медвѣжье | 4.49 | 90.46 | |
| 751 | Маюничи, церк. . . . . | 3 | 51 13 56.80 | —4 22 18.75 | — | основ. креста | — | 85.58 | |
| 752 | Закл. т. № $\frac{139}{140}$, пир. . . | 3 | 51 13 51.76 | —4 13 40.07 | 339 30 16.00 | марка на дубѣ | — | 80.80 | |
| 753 | Кричильскъ, пир. . . . . | 3 | 51 13 49.30 | —3 58 24.22 | 341 15 52.09 | с. Городецъ. | 3.60 | 80.38 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершина знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 754 | Мал. Черторійскъ, церк. . | 3 | 51°13′35.″71 | —4°25′41.″80 | — | средина шара | — | 94.05 | Волынская |
| 755 | Больш. Черторійскъ, церк. | 3 | 51 13 34.80 | —4 26 28.54 | — | средина шара | — | 107.16 | |
| 756 | Закл. т. № $\frac{116}{117}$, столбъ. . | 3 | 51 13 31.03 | —4 10 2.19 | 144° 0′ 2.″00 | на дерево . | — | 76.53 | |
| 757 | Закл. т. № 68, пир. . . . | 3 | 51 13 29.61 | —4 22 15.04 | 197 19 11.00 | церк. Малая Оснице. | — | 80.81 | |
| 758 | Закл. т. № 149, столбъ. . | 3 | 51 13 5.68 | —3 50 34.14 | 48 56 36.00 | конекъ крыши дома. | — | 75.60 | |
| 759 | Каменное, сигн. . . . . | 2 | 51 12 55.88 | —3 32 30 04 | 219 34 30.77 | с. Бронно . | 14.88 | 79.72 | |
| 760 | Закл. т. № 245, пир. . . | 3 | 51 12 55.22 | —3 36 32.91 | 252 7 50.00 | высокій куп. цер. Зносичи | — | 79.61 | |
| 761 | Мал. Осница, церк. . . . | 3 | 51 12 53.43 | —4 22 33.00 | — | средина шара | — | 87.65 | |
| 762 | Закл. т. № 105, пир. . . | 3 | 51 12 44.80 | —4 2 36.03 | 261 12 32.20 | на цер. Верби | 4.20 | 79.30 | |
| 763 | Ворбча, церк. . . . . | 3 | 51 12 35.15 | —4 4 15.23 | — | основ. креста | — | 84.43 | |
| 764 | Закл. т. № 113, столбъ. . | 3 | 51 12 28.45 | —4 8 17.88 | 109 20 22.00 | пт, № 112 . | — | 75.17 | |
| 765 | Закл. т. № 193, столбъ. . | 3 | 51 12 24.88 | —3 45 6.83 | 190 40 57.20 | труба водоемнаго зданія. | — | 74.30 | |
| 766 | Закл. т. № 72, пир. . . . | 3 | 51 11 57.05 | —4 22 7.46 | 300 49 50.00 | церк. Чарторійскъ Больш. | — | 79.84 | |
| 767 | Закл. т. № 129, пир. . . | 3 | 51 11 44.28 | —4 12 39.12 | 190 32 1.00 | труба дома . | — | 78.24 | |
| 768 | Закл. т. № $\frac{259}{301}$, столбъ. . | 3 | 51 11 31.08 | —3 36 17.45 | 353 20 28.88 | на закл. т. № 245. | — | 74.44 | |
| 769 | Закл. т. № 76, столбъ . . | 3 | 51 11 30.62 | —4 19 20.02 | 294 51 10.00 | церк. Чарторійскъ Больш. | — | 80.64 | |
| 770 | Закл. т. № 108, пир. . . | 3 | 51 11 7.15 | —4 6 4.03 | 54 9 34.00 | крестъ въ дер. Бутейкахъ. | — | 78.31 | |
| 771 | Закл. т. № 81, столбъ. . . | 3 | 51 11 6.74 | —4 18 14.04 | 183 56 5.00 | марка на соснѣ. | — | 80.45 | |
| 772 | Закл. т. № 140, столбъ. . | 3 | 51 11 6.32 | —3 50 25.28 | 263 34 27.00 | на ст. № 139 на просѣкѣ. | — | 75.46 | |
| 773 | Закл. т. № 135, пир. . . | 3 | 51 10 54.25 | —3 53 21.63 | 85 17 4.00 | на столбъ. . | 3.75 | 76.17 | |
| 774 | Закл. т. № 124, пир. . . | 3 | 51 10 51.20 | —4 13 18.14 | 350 47 31.00 | труба дома . | — | 79.05 | |
| 775 | Закл. т. № 131, столбъ. . | 3 | 51 10 46.72 | —3 55 14.24 | 264 16 47.00 | западн. столбъ | — | 79.38 | |
| 776 | Закл. т. № 102, столбъ. . | 3 | 51 10 44.98 | —4 10 2.94 | 264 58 8.00 | труба будки. | — | 76.98 | |
| 777 | Закл. т. № 87, столбъ . . | 3 | 51 10 17.51 | —4 17 4.96 | 141 53 31 00 | марка на соснѣ. | — | 80.24 | |
| 778 | Закл. т. № 153, пир. . . | 3 | 51 10 10.28 | —4 23 50.61 | 46 4 46.00 | дерево . . . | — | 79.70 | |
| 779 | Закл. т. № 203, столбъ. . | 3 | 51 10 8.47 | —3 45 37.86 | 8 7 50.00 | столбъ у полотна жел. дор. | — | 76.33 | |
| 780 | Закл. т. № 98, столбъ . . | 3 | 51 10 7.51 | —4 12 21.50 | 214 15 38.00 | средина дор. | — | 78.25 | |
| 781 | Закл. т. № 112, пир. . . | 3 | 51 10 2.95 | —4 1 43.50 | 169 45 24.60 | средній куп. церкви. | — | 76.55 | |
| 782 | Закл. т. № 91, столбъ . . | 3 | 51 9 56.44 | —4 16 13.47 | 279 16 0.00 | дерево . . . | — | 79.59 | |
| 783 | Закл. т. № 236, пир. . . | 3 | 51 9 46.58 | —3 35 6.45 | 359 26 5.64 | верстовой ст. № $\frac{20}{13}$. | 4.90 | 74.74 | |
| 784 | Закл. т. № 254, столбъ. . | 3 | 51 9 41.43 | —4 4 36.59 | 338 6 43.00 | труба лѣсоп. | — | 77 70 | |
| 785 | Закл. т. № 156, столбъ. . | 3 | 51 9 34.56 | —4 23 52.85 | 245 33 10.00 | дерево . . . | — | 78.93 | |
| 786 | Закл. т. № 96, пир. . . . | 3 | 51 9 24.34 | —4 13 13.46 | 279 35 35.00 | марка . . . | — | 81.22 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 787 | Степань, сигн. . . . . | 2 | 51° 8′49.″03 | —3°57′34.″18 | 48°35′27.″35 | с. Немовичи. | 12.58 | 86.58 | Волынская |
| 788 | Закл. т. № 159, пир. . . | 3 | 51 8 45.39 | —4 25 35.07 | 353 23 3.00 | церк. Чарторійскъ Больш. | — | 79.17 | |
| 789 | Закл. т. № 283, столбъ. . | 3 | 51 8 39.18 | —3 35 20.27 | 0 55 10.83 | верстовой ст. № 18. | — | 76.26 | |
| 790 | Закл. т. № 253, столбъ. . | 3 | 51 8 33.51 | —3 45 58.73 | 6 24 53.50 | верстовой ст. № $\frac{416}{117}$. | — | 77.56 | |
| 791 | Закл. т. № 251, столбъ. . | 3 | 51 8 21.41 | —4 5 0.67 | 31 17 5.00 | на столбъ . | — | 77.49 | |
| 792 | Степань, кост. въ мѣст . | 3 | 51 7 57.06 | —4 1 30.86 | — | средина шара | — | 88.18 | |
| 793 | Степань, Никол. церк. въ мѣст. . . . . | 3 | 51 7 55.06 | —4 1 7.77 | — | средина шара | — | 87.56 | |
| 794 | Красноволя, сигн. . . . . | 2 | 51 7 53.76 | —4 27 17.05 | 106 32 52.81 | с. Мицкъ. . | 14.18 | 81.23 | |
| 795 | Закл. т. № 100, пир. . . | 3 | 51 7 39.79 | —4 2 7.54 | 53 11 22.95 | кост. Степань | 4.09 | 79.00 | |
| 796 | Закл. т. № 95, пир. . . . | 3 | 51 7 39.48 | —3 59 4.44 | 280 49 18.00 | кост. Степань | 4.67 | 79.13 | |
| 797 | Закл. т. № 165, столбъ. . | 3 | 51 7 23.46 | —4 28 20.87 | 52 57 27.00 | с. Красноволя | — | 79.84 | |
| 798 | Закл. т. № 275, столбъ. . | 3 | 51 7 20.55 | —3 37 52.57 | 317 43 57.85 | марка на березѣ. | — | 76.31 | |
| 799 | Закл. т. № 246, столбъ. . | 3 | 51 7 17.23 | —3 46 15.87 | 7 29 9.66 | рама окна . | — | 79.04 | |
| 800 | Закл. т. № 257, столбъ. . | 3 | 51 7 15.89 | —3 44 35.58 | 283 11 54.94 | марка на соснѣ. | — | 77.34 | |
| 801 | Закл. т. № 88, пир. . . . | 3 | 51 7 15.14 | —3 54 50.54 | 107 0 2.20 | труба на будкѣ. | — | 80.31 | |
| 802 | Казимірка, колок. церк. . | 3 | 51 6 54.13 | —3 52 8.62 | переклади | на креста. | — | 87.23 | |
| 803 | Закл. т. № 83, пир. . . . | 3 | 51 6 32.22 | —3 51 53.78 | 336 54 34.00 | церк. Казимірка. | 4.04 | 78.67 | |
| 804 | Закл. т. № 224, столбъ. . | 3 | 51 6 29.56 | —4 4 13.12 | 341 19 48.00 | труба будки. | — | 79.73 | |
| 805 | Закл. т. № 270, столбъ. . | 3 | 51 6 15.99 | —3 38 48.60 | 144 35 13.44 | марка на соснѣ. | — | 76.54 | |
| 806 | Закл. т. № 174, столбъ. . | 3 | 51 5 53.53 | —4 28 5.08 | 80 13 20.00 | марка на соснѣ. | — | 81.16 | |
| 807 | Закл. т. № 243, столбъ. . | 3 | 51 5 46.68 | —3 46 37.53 | 188 6 54.30 | верстой ст. № 422. | — | 80.41 | |
| 808 | Закл. т. № 104, пир. . . | 3 | 51 5 43.91 | —4 1 59.90 | 357 37 24.40 | закл. т. № 100 | 4.00 | 81.81 | |
| 809 | Закл. т. № 190, пир. . . | 3 | 1 5 39.38 | —4 20 51.54 | 177 56 24.00 | труба синагоги. | — | 83.55 | |
| 810 | Закл. т. № 185, столбъ. . | 3 | 51 5 38.49 | —4 23 18.25 | 227 29 57.00 | марка на соснѣ. | — | 81.24 | |
| 811 | Закл. т. № 222, пир. . . | 3 | 51 5 34.39 | —4 3 33.48 | 83 36 12.00 | кр. у дороги | — | 80.17 | |
| 812 | Закл. т. № 194, пир. . . | 3 | 51 5 33.64 | —4 18 37.74 | 48 43 10.00 | труба дома . | — | 85.09 | |
| 813 | Закл. т. № 212, пир. . . | 3 | 51 5 30.05 | —4 8 46.88 | 256 10 44.00 | с. Мицкъ. . | — | 84.38 | |
| 814 | Закл. т. № 220, столбъ . | 3 | 51 5 25.93 | —4 4 53.75 | 260 8 38.00 | столбъ . . . | — | 81.27 | |
| 815 | Закл. т. № 203, столбъ. . | 3 | 51 5 24.85 | —4 14 41.95 | 253 57 8.00 | марка на ольхѣ. | — | 84.45 | |
| 816 | Закл. т. № 201, пир. . . | 3 | 51 5 24.51 | —4 15 30.74 | 259 10 58.00 | верстовой ст. | — | 86.89 | |
| 817 | Закл. т. № 263, пир. . . | 3 | 51 5 16.82 | —3 40 23.57 | 211 10 40.04 | на крестъ. . | 5.21 | 78.42 | |
| 818 | Закл. т. № 178, пир. . . | 3 | 51 5 12.49 | —4 26 33.45 | 158 41 2.00 | труба дома . | — | 81.75 | |
| 819 | Закл. т. № 217, столбъ. . | 3 | 51 5 11.17 | —4 6 8.51 | 273 29 35.00 | марка на дубѣ. | — | 82.67 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Наружнаго центра надъ уровнемъ морп. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 820 | Труба, евр. Синагоги въ м. Осовѣ. . . . . | 3 | 51° 5′11.″13 | —4°20′49.″80 | — | верш. трубы | — | 87.07 | Волынская губернія. |
| 821 | Мицкъ, сигн. . . . . | 2 | 51 5 0.56 | —4 11 56.91 | 67° 5′17.″90 | на Степань. | 16.82 | 86.26 | |
| 822 | Закл. т. № 77, столбъ. . . | 3 | 51 4 43.26 | —3 50 7.70 | 141 51 57.30 | крестъ . . . | — | 81.69 | |
| 823 | Закл. т. № 232, столбъ. . | 3 | 51 4 33.13 | —4 3 53.37 | 27 19 34.00 | труба будки. | — | 81.94 | |
| 824 | Бронно, сигн. . . . . | 2 | 51 4 25.24 | —3 43 39.31 | 296 44 38.54 | с. Степань . | 19.05 | 80.60 | |
| 825 | Закл. т. № 275, пир. . . | 3 | 51 3 49.68 | —4 13 28.81 | 39 14 2.00 | сигн. Мицкъ | — | 86.85 | |
| 826 | Закл. т. № 109, пир. . . | 3 | 51 3 34.01 | —4 1 57.14 | 179 49 26.55 | цер. Злотолинъ | 4.00 | 82.64 | |
| 827 | Закл. т. № 225, пир. . . | 3 | 51 3 31.01 | —3 41 17.52 | 301 16 3.96 | сигн. Бронно | 5.75 | 81.36 | |
| 828 | Закл. т. № 138, пир. . . | 3 | 51 3 16.95 | —3 51 47.23 | 297 19 33.06 | часовня . . | 5.25 | 83.43 | |
| 829 | Закл. т. № 221, столбъ. . | 3 | 51 3 15.49 | —3 38 5.59 | 81 42 5.89 | крестъ . . . | — | 77.66 | |
| 830 | Закл. т. № 238, столбъ. . | 3 | 51 3 15.34 | —3 47 20.88 | 92 10 59.67 | шпиль будки | — | 86.10 | |
| 831 | Злотолинъ, колок. церк. . | 3 | 51 2 59.95 | —4 1 56.94 | — | перекл. креста | — | 89.51 | |
| 832 | Башня колок. Чернышъ . | 3 | 51 2 58.05 | —4 27 57.45 | — | средина шара | — | 95.90 | |
| 833 | Башня колок. Гораймовка. | 3 | 51 2 56.00 | —4 25 48.35 | — | средина шара | — | 91.75 | |
| 834 | Закл. т. № 311, пир. . . . | 3 | 51 2 54.75 | —4 26 37.46 | 87 43 25.00 | церк. Гораймовка. | — | 81.95 | |
| 835 | Закл. т. № 279, пир. . . | 3 | 51 2 48.17 | —4 14 49.41 | 111 46 40.00 | труба дома . | — | 88.11 | |
| 836 | Закл. т. № 141, пир. . . | 3 | 51 2 46.34 | —3 53 32.43 | 65 12 17.94 | закл. т. №138 | 4.75 | 83.93 | |
| 837 | Закл. т. № 236, столбъ. . | 3 | 51 2 42.00 | —4 5 20.06 | 26 33 0.00 | конекъ крыши | — | 88.28 | |
| 838 | Закл. т. № 283, пир. . . | 3 | 51 2 20.82 | —4 16 20.67 | 258 35 10.00 | марка на дубѣ | — | 88.96 | |
| 839 | Закл. т. № 113, пир. . . | 3 | 51 2 11.14 | —4 1 43.21 | 353 57 6.38 | закл. т. №109 | 3.67 | 80.19 | |
| 840 | Закл. т. № 147, пир . . . | 3 | 51 1 59.61 | —3 56 3.76 | 346 10 16.97 | конекъ крыльца. | 4.54 | 85.33 | |
| 841 | Закл. т. № 304, столбъ. . | 3 | 51 1 47.14 | —4 23 57.74 | 159 48 5.00 | на столбъ . | — | 82.30 | |
| 842 | Закл. т. № 68, пир. . . . | 3 | 51 1 17.29 | —3 47 22.11 | 292 29 33.77 | верстовой ст. № 430. | 3.90 | 86.38 | |
| 843 | Закл. т. № $\frac{58}{246}$, столбъ. . | 3 | 51 1 16 27 | —4 9 11.06 | 245 37 35.30 | на трубу . . | — | 88.31 | |
| 844 | Закл. т. № 297, пир. . . | 3 | 51 1 4.95 | —4 22 6.86 | 147 53 14.00 | закл. т. №248 | — | 83.58 | |
| 845 | Закл. т. № 326, пир. . . | 3 | 51 1 4.30 | —4 26 13.21 | 5 13 40.00 | на дерево. . | — | 84.92 | |
| 847 | Закл. т. № $\frac{240}{241}$, столбъ. . | 3 | 51 0 58.89 | —4 6 46.90 | 198 51 16.00 | труба дома . | — | 89.06 | |
| 847 | Закл. т. № 288, пир. . . | 3 | 51 0 53.56 | —4 17 55.53 | 93 56 29.00 | на кост. Липно | — | 85.88 | |
| 848 | Закл. т. № $\frac{264}{265}$, столбъ . | 3 | 51 0 52.47 | —4 4 49.95 | 131 57 58.00 | с. Яполоть . | — | 89.40 | |
| 849 | Башня, кост. Липно . . . | 3 | 51 0 52.02 | —4 17 20.59 | — | средина шара | — | 98.20 | |
| 850 | Закл. т. № 155, пир. . . | 3 | 51 0 25.54 | —3 59 20.00 | 131 57 58.00 | с. Яполоть . | 5.00 | 80.87 | |
| 851 | Селецъ, колок. церк. . . | 3 | 51 0 22.75 | —3 34 18.74 | — | перекл. креста | — | 93.86 | |
| 852 | Березно, колок. церк. южн. башня . . . . . | 3 | 51 0 12.80 | —3 34 8.67 | — | средина шара | — | 91.17 | |
| 853 | Закл. т. № $\frac{49}{50}$, столбъ . . | 3 | 51 0 7.50 | —4 10 35.14 | 206 10 59.00 | на окно . . | — | 88.88 | |
| | **Рядъ XXVIII,** **листы 20 и 21.** | | | | | | | | |
| 854 | Закл. т. № 248, пир. . . | 3 | 50 59 56.96 | —4 20 59.34 | 349 57 47.00 | на колокольн. Холоневичи. | — | 86.82 | |
| 855 | Яполоть, сигн. . . . . | 2 | 50 59 56.30 | —4 3 10.99 | 69 52 11.70 | с. Бронно . | 14.63 | 88.80 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 856 | Закл. т. № 208, пир. . . | 3 | 50°59′45.″69 | —3°40′16.″87 | 214°50′52.″46 | закл. т. №204 | 5.66 | 84.90 | Волынская |
| 857 | Закл. т. № 213, пир. . . | 3 | 50 59 38.71 | —3 36 42.58 | 166 58 4.79 | с. Бѣлка . . | 5.70 | 84.82 | |
| 858 | Закл. т. № 64, пир. . . . | 3 | 50 59 38.14 | —3 48 22.61 | 203 42 48.45 | труба водокачки. | 4.73 | 84.88 | |
| 859 | Закл. т. № 322, пир. . . | 3 | 50 59 32.31 | —4 26 19.82 | 336 49 1.00 | марка на дубѣ | — | 90.06 | |
| 860 | Закл. т. № 41, пир. . . . | 3 | 50 58 50.03 | —4 11 52.05 | 352 17 27.00 | на трубу . . | — | 91.11 | |
| 861 | Закл. т. № 204, пир. . . | 3 | 50 58 40.45 | —3 41 28.82 | 184 19 21.06 | цер. Яблонное | 5.75 | 83.62 | |
| 862 | Закл. т. № 240, пир. . . | 3 | 50 58 40.39 | —4 20 43.26 | 253 45 30.00 | на раму окна | — | 85.44 | |
| 863 | Закл. т. № 315, столбъ . | 3 | 50 58 21.14 | —4 22 37.86 | 325 11 20.00 | на марку . | — | 83.69 | |
| 864 | Закл. т. № 228, пир. . . | 3 | 50 58 17.24 | —4 18 2.18 | 18 16 13.00 | на раму окна | — | 89.70 | |
| 865 | Верст. столбъ № $\frac{436}{435}$ . . . | 3 | 50 58 5.68 | —3 49 22.25 | 22 21 39.66 | на семафоръ | — | 83.34 | |
| 866 | Берестяны, цепк. . . . . | 3 | 50 58 5.47 | —4 26 0.30 | — | средина шара | — | 95.08 | |
| 867 | Берестяны, сигн. . . . . | 2 | 50 58 3.08 | —4 25 41.65 | 184 2 28.69 | с. Цуманъ . | 19.85 | 88.56 | |
| 868 | Вулька, жалинская, пир. . | 3 | 50 58 0.58 | —4 3 58.67 | 14 34 22.00 | с. Яполоть . | — | 90.40 | |
| 869 | Закл. т. № 161, пир. . . . | 3 | 50 57 53.59 | —3 58 1.16 | 284 28 45.67 | закл. т. №123 | 5.43 | 82.93 | |
| 870 | Закл. т, № 28, пир. . . . | 3 | 50 57 50.70 | —4 12 3.81 | 289 46 54.00 | на клуню (амбаръ). | — | 91.66 | |
| 871 | Яблонное, церк. . . . . | 3 | 50 57 19.46 | —3 41 38.52 | — | перекл. креста | — | 95.97 | |
| 872 | Велика Любаша, колокол. церкви . . . . . | 3 | 50 57 10.30 | —3 57 21.40 | — | средина шара | — | 92.04 | |
| 873 | Закл. т. № 222, пир. . . | 3 | 50 57 9.63 | —4 16 4.26 | 201 55 37.00 | на трубу . . | — | 89.91 | |
| 874 | Закл. т. № 18, пир. . . . | 3 | 50 57 9.58 | —4 11 48.81 | 186 3 58.00 | конекъ крыши | — | 93.92 | |
| 875 | Закл. т. № 198, пир. . . | 3 | 50 56 53.84 | —3 42 16.14 | 42 50 20.64 | цер. Яблонное | — | 87.65 | |
| 876 | Бѣлка, сигн. . . . . | 2 | 50 56 48.72 | —3 35 40.30 | 326 32 58.17 | с. Бронно. . | 15.82 | 86.98 | |
| 877 | Закл. т. № 173, пир. . . | 3 | 50 56 38.57 | —3 51 21.27 | 97 5 10.00 | с. Печаловка | 6.06 | 86.74 | |
| 878 | Закл. т. № 168, столбъ. . | 3 | 50 56 37.69 | —3 54 39.70 | 106 46 20.73 | марка на березѣ. | — | 83.21 | |
| 879 | Закл. т. № 335, пир. . . | 3 | 50 56 25.42 | —4 25 21.60 | 129 31 34.00 | на марку . . | — | 91.33 | |
| 880 | Печаловка, сигн. . . . . | 2 | 50 56 18.22 | —3 47 3.17 | 289 44 39.26 | с. Яполоть . | 22.74 | 86.74 | |
| 881 | Злазня, пир. . . . . | 3 | 50 56 12.41 | —4 6 57.06 | 264 44 17.00 | с. Постойно. | — | 91.40 | |
| 882 | Закл. т. № 156, пир. . . | 3 | 50 56 7.05 | —4 0 26.49 | 61 34 45.82 | церк. Велика Любаша. | 5.61 | 81.84 | |
| 883 | Постойно, сигн. . . . . | 2 | 50 55 51.76 | —4 12 49.49 | 56 8 18.26 | с. Яполоть . | 18.83 | 93.89 | |
| 884 | Злазня, церк. . . . . | 3 | 50 55 48.98 | —4 6 47.74 | шаръ подъ | крест. колок. | — | 91.85 | |
| 885 | Закл. т. № 216, пир. . . | 3 | 50 55 39.57 | —4 16 58.69 | 85 32 53.00 | с. Постойно. | — | 90.28 | |
| 886 | Закл. т. № 342, столбъ. . | 3 | 50 55 37.67 | —4 24 20.76 | 339 9 53.00 | на марку . . | — | 87.24 | |
| 887 | Закл. т. № 302, пир. . . | 3 | 50 55 36.99 | —3 35 57.69 | 8 42 29.44 | с. Бѣлка . . | 4.73 | 85.46 | |
| 888 | Закл. т. № 214, пир. . . | 3 | 50 55 22.85 | —4 15 17.85 | 72 52 41.00 | с. Постойно. | — | 90.35 | |
| 889 | Закл. т. № 351, пир. . . | 3 | 50 55 14.73 | —4 26 38.29 | 107 47 55.00 | на раму . . | — | 89.62 | |
| 890 | Данчимосты, церк. . . . | 3 | 50 55 10.37 | —3 46 13.08 | — | средина шара | — | 93.57 | |
| 891 | Постойно, церк. . . . . | 3 | 50 55 6.77 | —4 12 54.34 | — | шаръ подъ кр. | — | 100.57 | |
| 892 | Закл. т. № 193, пир. . . | 3 | 50 55 2.17 | —3 43 51.65 | 302 9 42.47 | с. Печаловка | 5.83 | 90.69 | |
| 893 | Закл. т. № 179, пир. . . | 3 | 50 55 0.39 | —3 50 43.65 | 254 10 33.89 | верстовой ст. № 441. | 6.12 | 88.39 | |
| 894 | Закл. т. № 414, столбъ. . | 3 | 50 54 41.05 | —3 54 30.88 | 324 15 59.00 | на столбъ . | — | 84.67 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершина знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 895 | Янкевичи, церк. . . . . | 3 | 50°53′47.″98 | —3°56′40.″49 | — | перекл. креста | — | 95.31 | Волынская |
| 896 | Закл. т. № 399, пир. . . . | 3 | 50 53 47.83 | —4 3 22.95 | 98°27′14.″00 | цер. Головинъ | — | 87.03 | |
| 897 | Закл. т. № 309, пир. . . | 3 | 50 53 45 75 | —3 38 2.01 | 202 33 19.95 | на церк. Голубное. | 4.89 | 89.40 | |
| 898 | Звижже, пир. . . . . | 3 | 50 53 45.44 | —4 8 37.75 | 23 24 24.00 | п. Злозня. . | — | 91.40 | |
| 899 | Закл. т. № 403, пир. . . | 3 | 50 53 43.60 | —4 0 49.28 | 262 27 48.00 | на церк. Головинъ. | — | 87.89 | |
| 900 | Головинъ, церк. . . . . | 3 | 50 53 38.78 | —4 1 46.71 | — | шаръ подъ кр. | — | 93.75 | |
| 901 | Голубное, церк. . . . . | 3 | 50 53 30.93 | —3 38 11.74 | — | средина шара | — | 96.75 | |
| 902 | Закл. т. № 358, столбъ. . | 3 | 50 53 29.49 | —4 25 5.08 | 142 37 44.00 | закл. т. №362 | — | 90.21 | |
| 903 | Закл. т. № 408, пир. . . | 3 | 50 53 27.77 | —3 57 18.29 | 49 47 31.00 | цер. Янкевичи | — | 89.53 | |
| 904 | Бичаля, пир. . . . . | 3 | 50 53 6.25 | —4 11 33.23 | 343 45 57.00 | с. Постойно. | — | 93.52 | |
| 905 | Закл. т. № 364, пир. . . | 3 | 50 52 58.94 | —3 53 3.39 | 131 36 1.10 | церк. Костополь. | 6.63 | 88.82 | |
| 906 | Закл. т. № 59, Яминецъ пир. | 3 | 50 52 57.87 | —4 15 17.22 | 28 13 33.80 | с. Постойно. | — | 85.25 | |
| 907 | Бичать, церк. . . . . | 3 | 50 52 48.99 | —4 12 10.57 | шаръ подъ | крест. церк. | — | 96.90 | |
| 908 | Закл. т. № 313, пир. . . | 3 | 50 52 36.02 | —3 38 41.21 | 18 44 59.52 | цер. Голубное | 4.43 | 88.45 | |
| 609 | Костополь, колок. церк. . | 3 | 50 52 25.51 | —3 52 3.92 | — | средина шара | — | 92.93 | |
| 910 | Дережно, пир. (закл. т. №64). | 3 | 50 52 22.54 | —4 17 31.08 | 40 22 11.00 | с. Постойно. | — | 91.38 | |
| 911 | Закл. т. № 213, пир. . . | 3 | 50 52 9.40 | —4 9 16.19 | 303 15 49.00 | пир. Бичаль. | — | 86.53 | |
| 912 | Закл. т. № 362, столбъ. . | 3 | 50 51 57.15 | —4 23 13.65 | 322 39 10.00 | закл. т. №358 | — | 92.18 | |
| 913 | Закл. т. № 44, пир. . . . | 3 | 50 51 46.96 | —3 50 56.24 | 311 59 30.73 | церк. Костополь. | 4.68 | 85.24 | |
| 914 | Деражно, церк. . . . . | 3 | 50 51 46.75 | —4 16 48.51 | — | средина шара | — | 90.44 | |
| 915 | Закл. т. № 316, пир. . . | 3 | 50 51 20.88 | —3 40 5.50 | 142 36 10.19 | сигн. Яново. | 4.87 | 92.60 | |
| 916 | Закл. т. № 35, пир. . . . | 3 | 50 51 17.71 | —3 47 28.97 | 213 47 1.41 | церк. Малая Любаша. | 4.21 | 89.38 | |
| 917 | Закл. т. № 429, пир. . . | 3 | 50 50 52.48 | —3 56 2.80 | 162 16 13.00 | с. Камен. гора | — | 91.82 | |
| 918 | Закл. т. № 358, пир. . . | 3 | 50 50 40.67 | —3 52 55.95 | 48 48 21.90 | закл. т. № 44 | 4.89 | 94.32 | |
| 919 | Цумань, сигн. . . . . | 2 | 50 50 33.36 | —4 26 31.84 | 4 1 49.74 | с. Берестяны | 20.08 | 90.95 | |
| 920 | Яново, сигн. . . . . | 2 | 50 50 22.34 | —3 38 54.80 | 17 38 22.01 | сигн. Бѣлки. | 20.80 | 91.94 | |
| 921 | Закл. т. № $\frac{478}{479}$, столбъ . | 3 | 50 50 21.71 | —4 2 55.57 | 245 51 36.00 | на столбъ . | — | 89.70 | |
| 922 | Мал. Любаша, колок. церк. | 3 | 50 50 11.82 | —3 48 38.48 | — | перекл. креста | — | 96.58 | |
| 923 | Закл. т. № 86, пир. . . . | 3 | 50 50 2.80 | —4 23 37.34 | 2 52 36.00 | телегр. столбъ | — | 83.61 | |
| 924 | Закл. т. № 79, пир. . . . | 3 | 50 50 2.07 | —4 21 28.05 | 193 12 36.00 | на трубу дома | — | 85.78 | |
| 925 | Закл. т. № 476, пир. . . | 3 | 50 49 59.93 | —4 2 22.13 | 166 15 37.00 | на трубу . . | — | 89.66 | |
| 926 | Закл. т. № 94, столбъ . . | 3 | 50 49 57.09 | —4 26 37.02 | 5 10 9.00 | сигн. Цумань | — | 87.40 | |
| 927 | Закл. т. № 202, пир. . . | 3 | 50 49 54.66 | —4 6 22.23 | 314 15 34.00 | пир. Бичаль. | — | 88.71 | |
| 928 | Цумань, церк. . . . . | 3 | 50 49 51.65 | —4 26 44.19 | — | основ. креста | — | 96.07 | |
| 929 | Дюксинъ, церк. . . . . | 3 | 50 49 50.88 | —4 13 48.95 | шаръ подъ | крест. колок. | — | 93.28 | |
| 930 | Закл. т. № 346, пир. . . | 3 | 50 49 31.94 | —3 44 41.10 | 127 43 47.57 | цер. Селище. | 5.87 | 89.16 | |
| 931 | Углище, пир.; закл. т. № 266 | 3 | 50 49 27.31 | —4 17 23.81 | 90 32 23.00 | п. Дюксинъ . | — | 87.15 | |
| 932 | Дюксинъ, пир. . . . . | 3 | 50 49 25.51 | —4 12 37.85 | 334 36 27.00 | п. Яминецъ . | — | 93.30 | |
| 353 | Закл. т. № 29, пир. . . . | 3 | 50 49 13.85 | —3 48 19.67 | 110 21 7.12 | труба дома въ Руднѣ. | 4.04 | 87.50 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 934 | Закл. т. № 327 пир. . . . | 3 | 50°49′ 2.″48 | —3°42′35.″89 | 219°46′40.″32 | цер. Селище. | 6.00 | 89.25 | Волынская |
| 935 | Каменная гора, сигн. . . | 2 | 50 49 2.25 | —3 55 7.10 | 183 13 10.91 | сигн. Бѣлая Криница. | 19.65 | 92.66 | |
| 936 | Селище, церк. . . . . | 3 | 50 48 43.07 | —3 43 1.4[illegible] | — | перекл. креста | — | 95.36 | |
| 937 | Закл. т. № 442, пир. . . | 3 | 50 48 19.80 | —3 56 45.60 | 55 45 53.00 | с. Каменная гора. | — | 96.70 | |
| 938 | Закл. т. № 196, пир. . . | 3 | 50 48 12.60 | —4 6 11.54 | 278 0 22.00 | на трубу . . | — | 89.94 | |
| 939 | Закл. т. № 329, столбъ. . | 3 | 50 48 12.17 | —3 42 17.99 | 318 19 10.49 | на церк. Селище. | — | 89.06 | |
| 940 | Закл. т. № 470, пир. . . | 3 | 50 48 9.66 | —4 0 38.99 | 19 32 49.00 | на крестъ. . | — | 91.71 | |
| 941 | Закл. т. № 188, столбъ. . | 3 | 50 48 4.26 | —4 8 21.38 | 174 9 7.00 | закл. т. № 180 | — | 91.95 | |
| 942 | Закл. т. № 272, пир. . . | 3 | 50 47 55.39 | —4 18 37.28 | 243 8 14.00 | на раму . . | — | 84.54 | |
| 943 | Закл. т. № 20, пир. . . . | 3 | 50 47 43.22 | —3 49 6.19 | 145 3 51.16 | на столбъ № 19. | 4.83 | 91.11 | |
| 944 | Закл. т. № 463, столбъ. . | 3 | 50 47 32.34 | —3 58 58.98 | 16 5 35.00 | на столбъ. . | — | 93.87 | |
| 945 | Закл. т. № 167, пир. . . | 3 | 50 47 16.66 | —4 12 19.39 | 181 8 45.00 | на трубу . . | — | 84.77 | |
| 946 | Закл. т. № 332, столбъ. . | 3 | 50 46 53.43 | —3 40 35.68 | 304 55 3.37 | на полосатый столбъ. | — | 91.85 | |
| 947 | Закл. т. № 14, столбъ . . | 3 | 50 46 26.17 | —3 49 50.18 | 314 16 48.48 | труба дома . | — | 95.04 | |
| 548 | Закл. т. № 115, пир. . . | 3 | 50 46 25.65 | —4 27 57.22 | 232 48 12.00 | на дерево . | — | 95.23 | |
| 949 | Закл. т. № 180, столбъ. . | 3 | 50 46 20.86 | —4 8 4.68 | 354 9 20.00 | закл. т. № 188 | — | 95.16 | |
| 950 | Закл. т. № 172, столбъ. . | 3 | 50 46 12.13 | —4 10 49.90 | 85 13 37.00 | просѣка къ закл. т. № 180 | — | 84.98 | |
| 951 | Закл. т. № 137, пир. . . | 3 | 50 45 56.10 | —4 22 21.40 | 152 3 3.00 | на церк. Клевань. | — | 87.97 | |
| 952 | Закл. т. № 449, пир. . . | 3 | 50 45 49.38 | —3 57 17.56 | 215 54 50.00 | на церк. Кустинъ. | — | 97.89 | |
| 953 | Закл. т. № 335, пир. . . | 3 | 50 45 28.32 | —3 40 13.13 | 120 33 20.13 | конекъ дома. | 3.74 | 102.82 | |
| 954 | Закл. т. № 4, пир. . . . | 3 | 50 45 25.52 | —3 52 0.30 | 217 16 54.14 | п. Котова. . | 4.33 | 93.15 | |
| 955 | Закл. т. № 159, пир. . . | 3 | 50 45 16.19 | —4 12 26.20 | 7 7 5.00 | на трубу . . | — | 82.90 | |
| 956 | Закл. т. № 146, пир. . . | 3 | 50 45 5.68 | —4 17 44.15 | 270 41 12.00 | 1-й семафоръ | — | 90.92 | |
| | | | | | 122 42 2.00 | 2-й семафоръ | | | |
| 957 | Клевань, кост. . . . . | 3 | 50 44 46.44 | —4 21 23.15 | переклад. кр. | сѣвер. башни | — | 106.67 | |
| 958 | Фольваркъ Константиновъ сигн. . . . . | 2 | 50 42 24.43 | —4 18 22.16 | 327 38 9.22 | на сигн. Цуманъ. | 11.07 | 117.58 | |
| 959 | Бѣлая Криница, сигн. . . | 2 | 50 36 24.46 | —3 56 14.10 | 3 12 19.07 | на сигн. Каменная гора. | 16.97 | — | |

# СПИСОКЪ ТРЕУГОЛЬНИКОВЪ

## 1903 года.

---

## Финляндскій районъ.

### Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ряды XIX, XVIII и XVII листы 12, 13, 14, 15, 16, 17 и 18. | | | | |
| 1 | Біернеборгъ, кирка | 36°29′57.″54 | 56.″32 | 56.″13 | 3.758795 |
| | Исомяки | 62 42 58.14 | 56.92 | 56.73 | 3.933194 |
| | Куллу | 80 47 8.54 | 7.33 | 7.14 | 3.978777 |
| | ε=0.″57 n=+3.″65 | 180 0 4.22 | | | |
| 2 | Біернеборгъ, кирка | 36 59 32.72 | 35.70 | 35.61 | 3.756591 |
| | Куллу | 27 38 51.53 | 54.51 | 54.42 | 3.643757 |
| | Раванникюля | 115 21 27.08 | 30.05 | 29.97 | 3.933195 |
| | ε=0.26 n=—8.93 | 179 59 51.33 | | | |
| 3 | Біернеборгъ, кирка | 69 48 9.90 | 4.52 | 4.45 | 3.711655 |
| | Раванникюля | 56 48 52.50 | 47.12 | 47.05 | 3.661888 |
| | Хухтопельто | 53 23 13.96 | 8.58 | 8.50 | 3.643757 |
| | ε=0.22 n=+16.14 | 180 0 16 36 | | | |
| 4 | Біернеборгъ, кирка | 53 31 23.04 | 21.74 | 21.70 | 3.549358 |
| | Раванникюля | 38 35 20.63 | 19.34 | 19.30 | 3.439045 |
| | Харьюмпе | 87 53 20.33 | 19.03 | 19.00 | 3.643757 |
| | ε=0.11 n=+3.89 | 180 0 4.00 | | | |
| 5 | Біернеборгъ, кирка | 88 36 38.82 | 43.55 | 43.52 | 3.560180 |
| | Харьюмпе | 42 14 27.50 | 32.23 | 32.20 | 3.387850 |
| | Койвисто | 49 8 39.58 | 44.30 | 44.28 | 3.439045 |
| | ε=0.08 n=—14.18 | 179 59 45.90 | | | |
| 6 | Исомяки | 61 3 19.10 | 18.10 | 18.01 | 3.735866 |
| | Куллу | 51 38 49.17 | 48.17 | 48.08 | 3.688243 |
| | Коркіамяки | 67 17 55.01 | 54.01 | 53.91 | 3.758795 |
| | ε=0.28 n=+3.00 | 180 0 3.28 | | | |
| 7 | Харьявалта сиг. | 55 13 14.97 | 16.32 | 16.24 | 3.688243 |
| | Исомяки | 82 12 49.92 | 51.28 | 51.21 | 3.769688 |
| | Коркіамяки | 42 33 51.26 | 52.62 | 52.55 | 3.603926 |
| | ε=0.22 n=—4.07 | 179 59 56.15 | | | |
| 8 | Харьявалта сиг. | 59° 7′ 1.″08 | 58.″74 | 58.″63 | 3.756453 |
| | Кетола | 62 13 25.32 | 22.98 | 22.87 | 3.769688 |
| | Коркіамяки | 58 39 40.95 | 38.61 | 38.50 | 3.754369 |
| | ε=0.″33 n=+7.″62 | 180 0 7.35 | | | |
| 9 | Кетола | 65 55 50.21 | 53.33 | 53.19 | 3.841540 |
| | Коркіамяки | 65 25 29.80 | 32.92 | 32.78 | 3.839808 |
| | Риндакоски | 48 38 31.04 | 34.16 | 34.02 | 3.756453 |
| | ε=0.41 n=—9.36 | 179 59 51.05 | | | |
| 10 | Коркіамяки | 38 40 7.21 | 6.81 | 6.70 | 3.652996 |
| | Риндакоски | 66 38 52.33 | 51.93 | 51.82 | 3.820128 |
| | Мяки | 74 41 1.99 | 1.59 | 1.48 | 3.841540 |
| | ε=0.33 n=+1.30 | 180 0 1.53 | | | |
| 11 | Кетола | 86 7 43.98 | 40.15 | 40.08 | 3.860958 |
| | Ниска | 71 51 31.36 | 30.81 | 30.73 | 3.839808 |
| | Риндакоски | 22 0 55.44 | 49.26 | 49.19 | 3.435783 |
| | ε=0.22 n=+10.56 | 180 0 10.78 | | | |
| 12 | Риндакоски | 69 51 55.99 | 53.76 | 53.65 | 3.805834 |
| | Мяки | 68 48 33.47 | 31.24 | 31.13 | 3.802814 |
| | Ленги | 41 19 37.56 | 35.32 | 35.22 | 3.652996 |
| | ε=0.32 n=+6.70 | 180 0 7.02 | | | |
| 13 | Ленги | 38 27 1.17 | 1.05 | 0.95 | 3.629823 |
| | Риндакоски | 73 42 43.10 | 42.98 | 42.88 | 3.818357 |
| | Кимаярви | 67 50 16.39 | 16.27 | 16.17 | 3.802814 |
| | ε=0.30 n=+0.36 | 180 0 0.66 | | | |
| 14 | Ронкка | 46 46 45.02 | 41.97 | 41.84 | 3.735150 |
| | Леппакоски | 74 23 6.88 | 10.91 | 10.78 | 3.856266 |
| | Садри | 58 50 4.82 | 7.51 | 7.38 | 3.804909 |
| | ε=0.39 n=—3.67 | 179 59 56.72 | | | |

## Треугольники 2-го и 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Ниска | 79°28′35.″37 | 38.″93 | 38.″84 | 3.856266 |
| | Ронкка | 73 53 50.15 | 51.17 | 51.09 | 3.846248 |
| | Садри | 26 37 30.12 | 30.16 | 30.07 | 3.515057 |
| | ε=0.″26 n=—4.″62 | 179 59 55.64 | | | |
| 16 | Садри | 114 24 7.03 | 5.71 | 5.62 | 3.961551 |
| | Ронкка | 19 59 11.86 | 10.54 | 10.45 | 3.535954 |
| | Климаярви | 45 36 45.34 | 44.01 | 43.93 | 3.856266 |
| | ε=0.26 n=+3.97 | 180 0 4.23 | | | |
| 17 | Ронкка | 66 45 56.88 | 56.25 | 56.04 | 3.947189 |
| | Леппакоски | 71 46 1.12 | 0.50 | 0.30 | 3.961549 |
| | Климаярви | 41 28 4.48 | 3.86 | 3.66 | 3.804909 |
| | ε=0.61 n=+1.87 | 180 0 2.48 | | | |
| 18 | Кауватса | 83 44 16.56 | 21.90 | 21.78 | 3.930932 |
| | Ниска | 69 7 53.50 | 58.85 | 58.73 | 3.904057 |
| | Леппакоски | 27 7 34.26 | 39.61 | 39.49 | 3.592470 |
| | ε=0.36 n=—16.04 | 179 59 44.32 | | | |
| 19 | Леппакоски | 46 24 2.08 | 3.29 | 3.15 | 3.768532 |
| | Ронкка | 81 39 2.01 | 3.22 | 3.08 | 3.904056 |
| | Кауватса | 51 56 52.69 | 53.92 | 53.77 | 3.804909 |
| | ε=0.43 n=—3.65 | 179 59 56.78 | | | |
| 20 | Виттисъ, кирка | 29 22 41.55 | 46.47 | 46.44 | 3.521927 |
| | Садри | 26 40 16.70 | 21.62 | 21.59 | 3.483349 |
| | Кархиніеми | 123 56 47.08 | 52.01 | 51.97 | 3.750047 |
| | ε=0.10 n=—14.77 | 179 59 45.33 | | | |
| 21 | Ронкка | 38 40 52.92 | 58.13 | 58.08 | 3.483345 |
| | Виттисъ, кирка | 56 54 41.19 | 46.40 | 46.35 | 3.610621 |
| | Кархиніеми | 84 24 10.42 | 15.61 | 15.57 | 3.685384 |
| | ε=0.14 n=—15.61 | 179 59 44.53 | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ряды XVII, XVIII, и XIX листы 12, 13, 14, 15, 16, 17 и 18. | | | | |
| 1 | Гихтисъ-кэри | 154°57′35.″83 | 35.83 | 35.81 | 3.844751 |
| | Исо-піетари | 12 6 — | 43.07 | 43.05 | 3.540003 |
| | Себбъ-шэръ | 12 55 41.16 | 41.16 | 41.14 | 3.567871 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 2 | Себбъ-шэръ | 151°34′ 0.″21 | 0.″21 | 0.″19 | 3.844062 |
| | Гихтисъ-кэри | 14 45 — | 30.26 | 30.24 | 3.572432 |
| | Санта-кэри | 13 40 29.59 | 29.59 | 29.57 | 3.540003 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 3 | Себбъ-шэръ | 61 37 49.96 | 54.81 | 54.77 | 3.544211 |
| | Гихтисъ-кэри | 57 44 29.37 | 34.21 | 34.17 | 3.526967 |
| | Пура-нокка | 60 37 26.25 | 31.10 | 31.06 | 3.540003 |
| | ε=0.12 n=—14.54 | 179 59 45.58 | | | |
| 4 | Пура-нокка | 106 53 47.50 | 47.50 | 47.47 | 3.697830 |
| | Катиска-лахти | 40 12 — | 41.46 | 41.43 | 3.526967 |
| | Себбъ-шэръ | 32 53 31.14 | 31.14 | 31.10 | 3.451842 |
| | ε=0.10 | | | | |
| 5 | Себбъ-шэръ | 52 14 17.44 | 17.44 | 17.32 | 3.978435 |
| | Санта-кэри | 109 40 54.17 | 54.17 | 54.04 | 4.054367 |
| | Бьернеборгъ, кирка | 18 4 — | 48.77 | 48.64 | 3.572358 |
| | ε=0.38 | | | | |
| 6 | Себбъ-шэръ | 12 17 — | 60.22 | 60.20 | 3.434189 |
| | Пура-нокка | 152 24 23.33 | 22.37 | 22.35 | 3.771519 |
| | Халко-кэри | 15 17 38.96 | 37.46 | 37.45 | 3.526967 |
| | ε=0,05 | | | | |
| 7 | Себбъ-шэръ | 20 35 — | 30.88 | 30.84 | 3.332127 |
| | Катиска-лахти | 104 41 6.05 | 6.22 | 6.18 | 3.771519 |
| | Халко-кэри | 54 43 20.62 | 23.02 | 22.98 | 3.697830 |
| | ε=0.12 | | | | |
| 8 | Біернеборгъ, кирка | 133 39 10.68 | 9.67 | 9.63 | 3.828743 |
| | Раваникюля | 18 8 43.83 | 43.57 | 43.53 | 3.462643 |
| | Исотало, фонарь на крышѣ дома | 28 12 — | 6.87 | 6.84 | 3.643757 |
| | ε=0.11 | | | | |
| 9 | Раваникюля | 56 44 4.47 | 4.20 | 4.12 | 3.751183 |
| | Харьюмпе | 91 34 22.83 | 24.59 | 24.51 | 3.828743 |
| | Исотало, фонарь на крышѣ дома | 31 41 — | 31.44 | 31.37 | 3.549358 |
| | ε=0.23 | | | | |
| 10 | Харьюмпе | 89 40 32.00 | 37.15 | 37.10 | 3.713346 |
| | Раваникюля | 47 2 46.78 | 54.05 | 54.00 | 3.577822 |
| | Біернеборгъ, часовня на гор. кладб. | 43 16 — | 28.95 | 28.90 | 3.549358 |
| | ε=0.15 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Раваникюля . . . . | 48°21′19.″70 | 12.″43 | 12.″37 | 3.625853 |
| | Хухтапельто . . . . | 66 4 13.96 | 9.65 | 9.59 | 3.713346 |
| | Біернеборгъ, часовня. | 65 34 — | 38.10 | 38.04 | 3.711671 |
| | ε=0.18 | | | | |
| 12 | Біернеборгъ, кирка . | 32 46 26.35 | 22.20 | 22.18 | 3.458721 |
| | Харьюмне . . . . . | 116 4 27.50 | 25.36 | 25.33 | 3.678663 |
| | Суолисто, вѣха . . . | 31 9 — | 12.52 | 12.49 | 3.439045 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 13 | Біернеборгъ, кирка . | 7 24 8.00 | 22.66 | 22.65 | 3.132325 |
| | Раваникюля . . . . | 17 20 10.73 | 2.83 | 2.82 | 3.496188 |
| | Улыребю, кирка . . | 155 15 — | 34.53 | 34.53 | 3.643757 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 14 | Риндакоски . . . . . | 40 1 36.87 | 36.87 | 36.81 | 3.571616 |
| | Мяки . . . . . | 89 6 17.86 | 17.86 | 17.80 | 3.763253 |
| | Такала . . . . . | 50 52 — | 5.46 | 5.39 | 3.652996 |
| | ε=0.19 | | | | |
| 15 | Риндакоски . . . . | 26 37 15.06 | 15.06 | 14.99 | 3.496626 |
| | Коркіамяки . . . . | 55 53 4.14 | 4.14 | 4.07 | 3.763248 |
| | Такала . . . . . | 97 29 — | 41.01 | 40.94 | 3.841540 |
| | ε=0.21 | | | | |
| 16 | Біернеборгъ, кирка . | 62 23 56.52 | 41.86 | 41.81 | 3.622337 |
| | Хухтапельто . . . . | 41 30 31.25 | 41.74 | 41.69 | 3.496188 |
| | Улыребю, кирка . . | 76 5 — | 36.55 | 36.50 | 3.661904 |
| | ε=0.15 | | | | |
| 17 | Ленги . . . . . | 27 28 39.78 | 38.84 | 38.80 | 3.521060 |
| | Риндакоски . . . . | 34 29 48.25 | 47.39 | 47.34 | 3.610072 |
| | Кикола, кирка . . . | 118 1 — | 33.91 | 33.86 | 3.802814 |
| | ε=0.14 | | | | |
| 18 | Мяки . . . . . | 47 0 40.96 | 41.39 | 41.36 | 3.521059 |
| | Риндакоски . . . . . | 35 22 5.40 | 5.68 | 5.65 | 3.419401 |
| | Кикола, кирка . . . | 97 37 — | 13.03 | 12.99 | 3.652996 |
| | ε=0.10 | | | | |
| 19 | Ленги . . . . . | 19 56 22.62 | 22.62 | 22.58 | 3.413655 |
| | Риндакоски . . . . | 36 43 45.44 | 45.44 | 45.40 | 3.657589 |
| | Яра . . . . . | 123 19 — | 52.05 | 52.02 | 3.802814 |
| | ε=0.11 | | | | |
| 20 | Мяки . . . . . | 31 20 7.73 | 7.73 | 7.71 | 3.413651 |
| | Риндакоски . . . . | 33 8 8.21 | 8.21 | 8.19 | 3.435293 |
| | Яра . . . . . | 115 31 — | 44.13 | 44.10 | 3.652996 |
| | ε=0.07 | | | | |

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 21 | Риндакоски . . . . . | 18°38′ 1.″27 | 8.″38 | 8.″34 | 3.614279 |
| | Кетола . . . . . | 13 51 8.59 | 7.04 | 7.00 | 3.488889 |
| | Кауватса, кирка . . | 147 30 — | 44.71 | 44.66 | 3.839808 |
| | ε=0.13 | | | | |
| 22 | Кетола . . . . . | 72 16 31.87 | 33.42 | 33.38 | 3.621935 |
| | Ниска . . . . . | 69 22 24.40 | 16.02 | 15.98 | 3.614279 |
| | Кауватса, кирка . . | 38 21 — | 10.69 | 10.64 | 3.435800 |
| | ε=0.13 | | | | |
| 23 | Исомяки . . . . . | 9 37 40.47 | 59.68 | 59.67 | 3.034776 |
| | Харьявалта сиг. . . | 28 43 19.34 | 14.10 | 14.09 | 3.492902 |
| | Харьявалта, кирка . | 141 39 — | 46.24 | 46.24 | 3.603926 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 24 | Кетола . . . . . | 10 55 43.75 | 21.78 | 21.76 | 3.034777 |
| | Харьявалта сиг. . . | 85 36 55.58 | 55.11 | 55.09 | 3.755929 |
| | Харьявалта, кирка . | 83 27 — | 43.18 | 43.15 | 3.754369 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 25 | Пельхола . . . . . | 29 24 56.88 | 48.50 | 48.49 | 3.034777 |
| | Харьявалта сиг. . . | 78 5 18.10 | 16.85 | 16.84 | 3.334147 |
| | Харьявалта, кирка . | 72 29 — | 54.68 | 54.67 | 3.323017 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 26 | Харьявалта сиг. . . | 66 15 9.70 | 10.40 | 10.39 | 3.290869 |
| | Пельхола . . . . . | 33 27 44.78 | 51.58 | 51.57 | 3.070772 |
| | Харьявалта пир. . . | 80 16 — | 58.05 | 58.04 | 3.323016 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 27 | Леппакоски . . . . | 10 10 51.46 | 53.46 | 53.45 | 3.121069 |
| | Садри . . . . . | 123 11 24.51 | 24.80 | 24.79 | 3.796318 |
| | Аэтся, вѣха . . . . | 46 37 — | 41.79 | 41.76 | 3.735150 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 28 | Кимаярви . . . . . | 21 23 15.51 | 14.84 | 14.83 | 3.121069 |
| | Садри . . . . . | 50 2 46.96 | 47.06 | 47.04 | 3.443715 |
| | Аэтся, вѣха . . . . | 108 33 — | 58.14 | 58.13 | 3.535954 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 29 | Харьявалта сиг. . . | 117 50 32.54 | 32.43 | 32.41 | 3.814084 |
| | Коркіамяки . . . . | 9 11 18.32 | 18.44 | 18.42 | 3.070772 |
| | Харьявалта пир. . . | 52 58 — | 9.20 | 9.17 | 3.769688 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 30 | Коркіамяки . . . . | 51 45 12.62 | 12.72 | 12.62 | 3.714966 |
| | Игомяки . . . . . | 80 38 36.75 | 37.41 | 37.31 | 3.814083 |
| | Харьявалта пир. . | 47 36 — | 10.16 | 10.07 | 3.688243 |
| | ε=0.29 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теппера. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ниска | 43°50′41.″73 | 31.″57 | 31.″55 | 3.450365 |
| 31 | Кауватса | 30 3 42.30 | 45.88 | 45.86 | 3.309631 |
| | Кюттиля, вѣка | 106 5 — | 42.61 | 42.59 | 3.592470 |
| | ε=0.06 | | | | |
| | Харьявалта сиг. | 40 24 23.22 | 18.42 | 18.40 | 3.677443 |
| 32 | Харьявалта пир. | 130 22 10.84 | 6.71 | 6.69 | 3.747637 |
| | Кума, кирка | 9 13 — | 34.92 | 34.91 | 3.070772 |
| | ε=0.05 | | | | |
| | Кетола | 78 5 14.24 | 14.50 | 14.46 | 3.747635 |
| 33 | Харьявалта сиг. | 18 19 12.15 | 12.24 | 12.20 | 3.254475 |
| | Кума, кирка | 83 35 — | 33.38 | 33.34 | 3.754369 |
| | ε=0.12 | | | | |

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теппера. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ниска | 57°46′51.″89 | 48.″52 | 48.″50 | 3.376730 |
| 34 | Кетола | 46 27 53.61 | 37.53 | 37.51 | 3.309632 |
| | Кюттиля, вѣха | 75 45 — | 34.00 | 33.99 | 3.435800 |
| | ε=0.05 | | | | |
| | Ронкка | 9 56 45.83 | 37.81 | 37.79 | 3.346935 |
| 35 | Кархиніеми | 151 34 50.39 | 47.96 | 47.94 | 3.787230 |
| | Кейкіэ, кирка | 18 28 — | 34.28 | 34.27 | 3.610621 |
| | ε=0.05 | | | | |
| | Ронкка | 44 1 8.46 | 1.49 | 1.39 | 3.671475 |
| 36 | Аеппакоски | 65 6 32.08 | 33.49 | 33.38 | 3.787231 |
| | Кейкіэ, кирка | 70 52 — | 25.33 | 25.23 | 3.804909 |
| | ε=0.31 | | | | |

---

# Лифляндскій районъ.

## Треугольники 2-го класса.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ряды XVI и XVII, листы 37, 38, 39, 40 41 и 42. | | | | |
| | Аррогофъ | 20°54′21.″35 | 21.″23 | 21.″14 | 3.523009 |
| 1 | Савви | 108 45 34.38 | 40.97 | 40.88 | 3.946831 |
| | Ивваste | 50 19 66.20 | 58.06 | 57.98 | 3.856901 |
| | ε=0.26 n=+1.67 | 180 0 1.93 | | | |
| | Савви | 65 12 60.62 | 57.65 | 57.58 | 3.719686 |
| 2 | Врангельсгофъ | 35 15 25.14 | 24.80 | 24.73 | 3.523009 |
| | Ивваste | 79 31 28.59 | 37.75 | 37.69 | 3.754354 |
| | ε=0.20 n=−5.85 | 179 59 54.35 | | | |
| | Аррогофъ | 44 42 24.17 | 14.51 | 14.19 | 3.968607 |
| 3 | Ивваste | 93 18 6.81 | 10.60 | 10.28 | 4.120656 |
| | Арроль | 41 59 37.74 | 35.84 | 35.53 | 3.946831 |
| | ε=0.95 n=+7.77 | 180 0 8.72 | | | |
| | Ивваste | 51 38 6.74 | 13.43 | 13.29 | 3.865318 |
| 4 | Кице | 95 56 39.80 | 39.92 | 39.78 | 3.968607 |
| | Арроль | 32 25 6.71 | 7.07 | 6.93 | 3.700196 |
| | ε=0.42 n=−7.17 | 179 59 53.25 | | | |
| | Врангельсгофъ | 43°28′40.″21 | 45.″49 | 45.″43 | 3.557809 |
| 5 | Карлсбергъ | 87 18 57.50 | 59.09 | 59.03 | 3.719686 |
| | Ивваste | 49 12 24.15 | 15.59 | 15.54 | 3.599282 |
| | ε=0.17 n=+1.69 | 180 0 1.86 | | | |
| | Карлсбергъ | 98 34 22.71 | 20.74 | 20.70 | 3.700196 |
| 6 | Кице | 45 25 54.37 | 54.81 | 54.77 | 3.557809 |
| | Ивваste | 35 59 47.51 | 44.57 | 44.53 | 3.474249 |
| | ε=0.12 n=+4.47 | 180 0 4.59 | | | |
| | Савви | 39 59 24.74 | 22.13 | 22.00 | 3.795783 |
| 7 | Лутвина | 35 44 43.89 | 41.28 | 41.15 | 3.754354 |
| | Врангельсгофъ | 104 15 59.60 | 56.99 | 56.85 | 3.974208 |
| | ε=0.40 n=+7.83 | 180 0 8.23 | | | |
| | Врангельсгофъ | 55 37 14.01 | 12.12 | 11.91 | 3.941185 |
| 8 | Лутвина | 88 11 18.54 | 16.65 | 16.44 | 4.024350 |
| | Аддисте | 36 11 33.75 | 31.86 | 31.65 | 3.795783 |
| | ε=0.63 n=+5.67 | 180 0 6.30 | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Врангельсгофъ . . . | 64°13′15.″20 | 13.″53 | 13.″23 | 4.023624 |
| | Аддисте . . . . . | 51 21 37.71 | 35.77 | 35.47 | 3.961850 |
| | Эрестферъ . . . . . | 64 25 14.06 | 11.70 | 11.30 | 4.024350 |
| | ε=1.00 n=+5.97 | 180 0 6.97 | | | |
| 10 | Эрестферъ . . . . . | 25 29 26.77 | 29.40 | 29.22 | 3.599282 |
| | Карлсбергъ . . . . . | 97 21 3.96 | 3.88 | 3.76 | 3.961850 |
| | Врангельсгофъ . . . | 57 9 25.84 | 27.07 | 26.96 | 3.889798 |
| | ε=0.35 n=—3.78 | 179 59 56.57 | | | |
| 11 | Эрестферъ . . . . . | 81 19 14.58 | 13.93 | 13.74 | 3.967495 |
| | Кице . . . . . | 54 33 56.25 | 58.75 | 58.56 | 3.883540 |
| | Карлсбергъ . . . . . | 44 6 51.56 | 47.89 | 47.70 | 3.815155 |
| | ε=0.57 n=+1.82 | 180 0 2.39 | | | |
| 12 | Врангельсгофъ . . . | 23 40 3.59 | 6.78 | 6.71 | 3.510577 |
| | Лутвина . . . . . | 105 36 6.67 | 8.77 | 8.70 | 3.890646 |
| | Ая . . . . . | 50 43 47.60 | 44.67 | 44.59 | 3.795783 |
| | ε=0.22 n=—2.36 | 179 59 57.86 | | | |
| 13 | Хатикъ . . . . . | 74 10 60.20 | 57.34 | 57.19 | 3.890646 |
| | Врангельсгофъ . . . | 43 56 59.28 | 57.40 | 57.25 | 3.748782 |
| | Ая . . . . . | 61 51 57.81 | 65.70 | 65.56 | 3.852812 |
| | ε=0.44 n=—3.15 | 179 59 57.29 | | | |
| 14 | Янимойзъ . . . . . | 50 9 50.45 | 54.09 | 53.97 | 3.748782 |
| | Хатикъ . . . . . | 50 51 45.42 | 46.49 | 46.37 | 3.753140 |
| | Ая . . . . . | 78 58 20.84 | 19.78 | 19.66 | 3.855387 |
| | ε=0.36 n=—3.65 | 179 59 56.71 | | | |
| 15 | Врангельсгофъ . . . | 45 36 12.34 | 13.35 | 13.28 | 3.649884 |
| | Лутвина . . . . . | 43 14 31.25 | 32.97 | 32.90 | 3.631616 |
| | Карилацъ . . . . . | 91 9 17.29 | 13.90 | 13.82 | 3.795783 |
| | ε=0.22 n=+0.66 | 180 0 0.88 | | | |
| 16 | Лутвина . . . . . | 62 21 35.42 | 35.80 | 35.75 | 3.615423 |
| | Ая . . . . . | 73 32 34 31 | 36.50 | 36.45 | 3.649884 |
| | Карилацъ . . . . . | 44 5 46.87 | 47.85 | 47.80 | 3.510577 |
| | ε=0.15 n=—3.55 | 179 59 56.60 | | | |
| 17 | Ая . . . . . | 39 3 9.33 | 13.87 | 13.81 | 3.549072 |
| | Хатикъ . . . . . | 47 13 40.20 | 37.48 | 37.42 | 3.615423 |
| | Карилацъ . . . . . | 93 43 10.63 | 8.82 | 8.77 | 3.748782 |
| | ε=0.17 n=—0.01 | 180 0 0.16 | | | |
| 18 | Врангельсгофъ . . . | 59 8 47.56 | 45.87 | 45.79 | 3.700137 |
| | Савви . . . . . | 44 17 27.09 | 25.45 | 25.37 | 3.610447 |
| | Кусте . . . . . | 76 33 49.06 | 48.91 | 48.84 | 3.754354 |
| | ε=0.23 n=+3.48 | 180 0 3.71 | | | |
| 19 | Лутвина . . . . . | 40°36′ 8.″54 | 8.″77 | 8.″70 | 3.610447 |
| | Врангельсгофъ . . . | 45 7 12.04 | 11.12 | 11.05 | 3.647385 |
| | Кусте . . . . . | 94 16 41.43 | 40.32 | 40.25 | 3.795783 |
| | ε=0.21 n=+1.80 | 180 0 2.01 | | | |
| 20 | Врангельсгофъ . . . | 29 38 59.59 | 62.52 | 62.50 | 3.339631 |
| | Кусте . . . . . | 37 42 22.50 | 25.43 | 25.41 | 3.431764 |
| | Талихса . . . . . | 112 38 29.17 | 32.11 | 32.09 | 3.610447 |
| | ε=0.06 n=—8.80 | 179 59 51.26 | | | |
| 21 | Врангельсгофъ . . . | 67 37 2.87 | 4.18 | 4.02 | 3.873740 |
| | Лутвина . . . . . | 61 46 57.92 | 58.00 | 57.85 | 3.852812 |
| | Хатикъ . . . . . | 50 35 60.80 | 58.29 | 58.13 | 3.795783 |
| | ε=0.47 n=+1.12 | 180 0 1.59 | | | |
| 22 | Хатикъ . . . . . | 74 26 44.82 | 45.54 | 45.35 | 3.947556 |
| | Лутвина . . . . . | 51 10 59.37 | 62.69 | 62.49 | 3.855387 |
| | Янимойзъ . . . . . | 54 22 14.06 | 12.36 | 12.16 | 3.873740 |
| | ε=0.59 n=—2.34 | 179 59 58.25 | | | |
| 23 | Янимойзъ . . . . . | 104 5 27.26 | 24.52 | 24.32 | 4.080979 |
| | Лутвина . . . . . | 30 24 8.53 | 2.93 | 2.73 | 3.798434 |
| | Аррова . . . . . | 45 30 31.24 | 33.16 | 32.95 | 3.947556 |
| | ε=0.61 n=+6.42 | 180 0 7.03 | | | |
| 24 | Лентикюля . . . . . | 75 42 35.11 | 36.98 | 36.89 | 3.798434 |
| | Янимойзъ . . . . . | 40 45 18.47 | 21.20 | 21.11 | 3.626889 |
| | Аррова . . . . . | 63 32 3.02 | 2.09 | 2.00 | 3.764003 |
| | ε=0.27 n=—3.67 | 179 59 56.60 | | | |
| 25 | Лентикюля . . . . . | 32 57 9.48 | 10.85 | 10.81 | 3.388284 |
| | Аррова . . . . . | 76 36 51.26 | 52.63 | 52.59 | 3.640763 |
| | Мехикормъ, кирка . | 70 25 55.27 | 56.64 | 56.60 | 3.626889 |
| | ε=0.12 n=—4.11 | 179 59 56.01 | | | |
| 26 | Хатикъ . . . . . | 39 6 26.05 | 25.40 | 25.27 | 3.825209 |
| | Ая . . . . . | 108 57 26.88 | 21.75 | 21.61 | 4.001122 |
| | Разинъ . . . . . | 31 56 14.33 | 13.26 | 13.12 | 3.748782 |
| | ε=0.41 n=+6.85 | 180 0 7.26 | | | |
| 27 | Янимойзъ . . . . . | 92 11 9.88 | 7.43 | 7.36 | 3.825209 |
| | Ая . . . . . | 29 59 6.04 | 1.97 | 1.90 | 3.524282 |
| | Разинъ . . . . . | 57 49 49.69 | 50.82 | 50.74 | 3.753140 |
| | ε=0.22 n=+5.39 | 180 0 5.61 | | | |
| 28 | Аррова . . . . . | 16 47 42.75 | 48.29 | 48.27 | 3.524282 |
| | Янимойзъ . . . . . | 16 6 36.99 | 35.36 | 35.34 | 3.506649 |
| | Разинъ . . . . . | 147 5 35.71 | 36.42 | 36.39 | 3.798434 |
| | ε=0.07 n=—4.62 | 179 59 55.45 | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 29 | Раппинъ, кирка | 58°18′56.″51 | 56.″70 | 56.″64 | 3.764003 |
| | Янимойзъ | 26 13 12.08 | 13.38 | 13.31 | 3.479347 |
| | Лендикюля | 95 27 48.54 | 50.12 | 50.05 | 3.832118 |
| | ε=0.20 n=—3.07 | 179 59 57.13 | | | |
| 30 | Раппинъ, кирка | 30 57 52.80 | 55.39 | 55.34 | 3.618448 |
| | Янимойзъ | 26 20 13.47 | 14.39 | 14.34 | 3.554091 |
| | Куррекюля | 122 41 40.88 | 50.36 | 50.32 | 3.832118 |
| | ε=0.14 n=—12.99 | 179 59 47.15 | | | |
| 31 | Хатикъ | 36 44 30.21 | 29.23 | 29.13 | 3 636192 |
| | Янимойзъ | 60 58 42.40 | 43.24 | 43.14 | 3.801072 |
| | Хольванди | 82 16 49.27 | 47.84 | 47.73 | 3.855387 |
| | ε=0.31 n=+1.57 | 180 0 1.88 | | | |
| 32 | Хольванди | 47 6 36.59 | 37.18 | 37.09 | 3.764003 |
| | Янимойзъ | 99 48 17.81 | 18.68 | 18.58 | 3.892707 |
| | Лендикюля | 33 5 3.12 | 4.42 | 4.33 | 3.636192 |
| | ε=0.28 n=—2.76 | 179 59 57.52 | | | |
| 33 | Хольванди | 69 43 41.52 | 39.90 | 39.80 | 3.832118 |
| | Янимойзъ | 73 35 5.73 | 5.30 | 5.19 | 3.841817 |
| | Раппинъ, кирка | 36 41 15.53 | 15.12 | 15.01 | 3.636192 |
| | ε=0.32 n=+2.46 | 180 0 2.78 | | | |
| 34 | Хольванди | 22 37 4.93 | 2.72 | 2.64 | 3.479347 |
| | Лендикюля | 62 22 45.42 | 45.70 | 45.62 | 3.841816 |
| | Раппинъ, кирка | 95 0 12.04 | 11.82 | 11.74 | 3.892707 |
| | ε=0.24 n=+2.15 | 180 0 2.39 | | | |
| 35 | Лендикюля | 95 45 25.21 | 27.27 | 27.25 | 3.554091 |
| | Раппинъ, кирка | 27 21 3.71 | 1.31 | 1.29 | 3.218507 |
| | Куррекюля | 56 53 33.08 | 31.48 | 31.46 | 3.479347 |
| | ε=0.06 n=+1.94 | 180 0 2.00 | | | |
| 36 | Эрестферъ | 32 49 31.04 | 29.51 | 29.36 | 3.788142 |
| | Аддисте | 35 57 56.04 | 56.34 | 56.19 | 3.822945 |
| | Хима | 111 12 38.33 | 34.59 | 34.45 | 4.023624 |
| | ε=0.44 n=+4.97 | 180 0 5.41 | | | |
| 37 | Врангельсгофъ | 29 28 10.09 | 3.94 | 3.84 | 3.566045 |
| | Хатикъ | 78 20 27.50 | 30.71 | 30.61 | 3.865086 |
| | Варбусъ | 72 11 27.86 | 25.65 | 25.55 | 3.852812 |
| | ε=0.30 n=+5.15 | 180 0 5.45 | | | |
| 38 | Хатикъ | 59 10 49.17 | 50.24 | 50.17 | 3.696011 |
| | Хима | 39 32 41.25 | 40.09 | 40.02 | 3.566045 |
| | Варбусъ | 81 16 31.36 | 29.88 | 29.81 | 3.757071 |
| | ε=0.21 n=+1.57 | 180 0 1.78 | | | |
| 39 | Хима | 33°27′51.″88 | 50.″26 | 50.″19 | 3.569843 |
| | Эрестферъ | 47 30 1.04 | 7 50 | 7.43 | 3.696011 |
| | Варбусъ | 99 1 58.31 | 62.45 | 62.38 | 3.822945 |
| | ε=0.21 n=—8.98 | 179 59 51.23 | | | |
| 40 | Кице | 34 33 9.06 | 7.12 | 7.06 | 3.697796 |
| | Эрестферъ | 25 53 21.46 | 22.08 | 22.02 | 3.584215 |
| | Корастъ | 119 33 26.04 | 30.99 | 30.92 | 3.883540 |
| | ε=0.19 n=—3.63 | 179 59 56.56 | | | |
| 41 | Врангельсгофъ | 41 33 7.92 | 7.87 | 7.74 | 3.792290 |
| | Эрестферъ | 36 59 50.31 | 52.28 | 52.15 | 3.750021 |
| | Ней-Оденне | 101 27 0.31 | 0.24 | 0.11 | 3.961850 |
| | ε=0.39 n=—1.85 | 179 59 58.54 | | | |
| 42 | Эрестферъ | 10 47 5.63 | 7.38 | 7.35 | 3.288478 |
| | Кице | 36 39 13.44 | 13.18 | 13.15 | 3.792290 |
| | Ней-Оденне | 132 33 39.79 | 39.54 | 39.50 | 3.883540 |
| | ε=0.10 n=—1.24 | 179 59 58.86 | | | |
| 43 | Хатикъ | 60 41 27.50 | 25.99 | 25.87 | 3.785747 |
| | Хольванди | 54 42 47.08 | 47.84 | 47.72 | 3.757071 |
| | Хима | 64 35 49.58 | 46.53 | 46.41 | 3.801072 |
| | ε=0.36 n=+3.80 | 180 0 4.16 | | | |
| 44 | Хима | 38 12 5.20 | 4.24 | 4.16 | 3.591067 |
| | Хатикъ | 76 47 41.46 | 41.26 | 41.18 | 3.788142 |
| | Аддисте | 65 0 17.08 | 14.75 | 14.66 | 3.757071 |
| | ε=0.25 n=+3.49 | 180 0 3.74 | | | |
| 45 | Хима | 38 45 22.50 | 23.84 | 23.74 | 3.660410 |
| | Хольванди | 84 34 51.03 | 50.22 | 50.11 | 3.861881 |
| | Вирусте | 56 39 37.29 | 46.26 | 46.15 | 3.785747 |
| | ε=0.32 n=—9.50 | 179 59 50.82 | | | |
| 46 | Вирусте | 72 24 51.04 | 53.99 | 53.87 | 3.841817 |
| | Хольванди | 68 41 51.10 | 54.20 | 54.09 | 3.831868 |
| | Раппинъ, кирка | 38 53 9.31 | 12.15 | 12.04 | 3.660410 |
| | ε=0.34 n=—8.89 | 179 59 51.45 | | | |
| 47 | Хатикъ | 38 26 58.75 | 57.63 | 57.55 | 3.554065 |
| | Хольванди | 69 46 56.46 | 55.71 | 55.63 | 3.785138 |
| | Сарьяръ | 76 46 0.10 | 6.90 | 6.82 | 3.801072 |
| | ε=0.24 n=—4.93 | 179 59 55.31 | | | |
| 48 | Хольванди | 69 30 41.65 | 42.35 | 42.29 | 3.674044 |
| | Вирусте | 45 17 5.63 | 9.36 | 9.30 | 3.554065 |
| | Сарьяръ | 65 12 11.56 | 8.47 | 8.41 | 3.660410 |
| | ε=0.18 n=—1.34 | 179 59 58.84 | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 49 | Рапинъ, кирка . . . | 46°25′13.″27 | 13.″83 | 13.″74 | 3.694869 |
| | Вирусте . . . . . | 36 50 20.00 | 27.75 | 27.66 | 3.612738 |
| | Левако . . . . . | 96 44 18.12 | 18.70 | 18.60 | 3.831868 |
| | ε=0.28 n=—8.89 | 179 59 51.39 | | | |
| 50 | Вирусте . . . . . | 35 34 21.04 | 26.24 | 26.19 | 3.467284 |
| | Хольванди . . . . . | 79 15 33.24 | 31.25 | 31.20 | 3.694869 |
| | Левако . . . . . | 65 10 4.65 | 2.66 | 2.61 | 3.660410 |
| | ε=0.15 n=—1.22 | 179 59 58.93 | | | |
| 51 | Хольванди . . . . . | 40 42 13.27 | 7.21 | 7.14 | 3.602731 |
| | Вирусте . . . . . | 91 9 43.75 | 37.63 | 37.56 | 3.788311 |
| | Левекюль . . . . . | 48 8 1.93 | 15.37 | 15.30 | 3.660410 |
| | ε=0.21 n=—1.26 | 179 59 58.95 | | | |
| | **Ряды 0, листы 21, 22 и 23** | | | | |
| 52 | Кице . . . . . | 93 33 43.54 | 43.67 | 43.41 | 4.085621 |
| | Линнамяги . . . . . | 36 56 23.75 | 23.70 | 23.44 | 3.865318 |
| | Арроль . . . . . | 49 29 60.31 | 53.41 | 53.15 | 3.967495 |
| | ε=0.78 n=+6.82 | 180 0 7.60 | | | |
| 53 | Эрестферъ . . . . | 55 25 53.12 | 51.85 | 51.75 | 3.742732 |
| | Линнамяги . . . . . | 47 56 39.07 | 42.01 | 41.91 | 3.697796 |
| | Корастъ . . . . . | 76 37 33.13 | 26.45 | 26.34 | 3.815155 |
| | ε=0.31 n=+5.01 | 180 0 5.32 | | | |
| 54 | Линнамяги . . . . . | 43 33 40.93 | 40.44 | 40.26 | 3.955057 |
| | Арроль . . . . . | 25 0 10.05 | 6.42 | 6.24 | 3.742732 |
| | Корастъ . . . . . | 111 26 5.83 | 13.67 | 13.50 | 4.085621 |
| | ε=0.53 n=—3.72 | 179 59 56.81 | | | |
| 55 | Линнамяги . . . . . | 69 51 57.92 | 61.32 | 61.25 | 3.730379 |
| | Корастъ . . . . . | 35 7 11.46 | 10.52 | 10.45 | 3.517644 |
| | Сульби . . . . . | 75 0 50.20 | 48.36 | 48.30 | 3.742732 |
| | ε=0.20 n=—0.62 | 179 59 59.58 | | | |
| 56 | Корастъ . . . . . | 41 30 21.67 | 15.93 | 15.86 | 3.566943 |
| | Эрестферъ . . . . . | 74 53 57.91 | 56.86 | 56.79 | 3.730379 |
| | Сульби . . . . . | 63 35 42.52 | 47.41 | 47.35 | 3.697796 |
| | ε=0.20 n=+1.90 | 180 0 2.10 | | | |
| 57 | Эрестферъ . . . . . | 47 6 20.63 | 19.80 | 19.67 | 3.741224 |
| | Хима . . . . . | 70 43 51.43 | 50.61 | 50.43 | 3.851314 |
| | Альтъ-Ваймель . . . | 62 9 56.40 | 49.99 | 49.85 | 3.822945 |
| | ε=0.40 n=+8.06 | 180 0 8.46 | | | |

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 58 | Эрестферъ . . . . . | 86°32′43.″75 | 45.″40 | 45.″22 | 3.971056 |
| | Альтъ-Ваймель . . . | 44 11 43.70 | 48.06 | 47.88 | 3.815155 |
| | Линнамяги . . . . . | 49 15 30.41 | 27.07 | 26.90 | 3.851314 |
| | ε=0.53 n=—2.67 | 179 59 57.86 | | | |
| 59 | Сульби . . . . . | 79 51 31.54 | 31.15 | 31.10 | 3.666590 |
| | Эрестферъ . . . . . | 48 38 44.80 | 47.53 | 47.48 | 3.548865 |
| | Тильго . . . . . | 51 29 41.15 | 41.47 | 41.42 | 3.566943 |
| | ε=0.15 n=—2.66 | 179 59 57.49 | | | |
| 60 | Эрестферъ . . . . . | 65 32 14.79 | 12.66 | 12.55 | 3.802208 |
| | Хима . . . . . | 41 45 58.54 | 57.60 | 57.49 | 3.666590 |
| | Тильго . . . . . | 72 41 52.19 | 50.06 | 49.96 | 3.822945 |
| | ε=0.32 n=+5.20 | 180 0 5.52 | | | |
| 61 | Хима . . . . . | 28 57 52.89 | 53.01 | 52.95 | 3.487328 |
| | Альтъ-Ваймель . . . | 90 42 5.72 | 3.86 | 3.80 | 3.802208 |
| | Тильго . . . . . | 60 20 6.87 | 3.32 | 3.25 | 3.741224 |
| | ε=0.19 n=+5.29 | 180 0 5.48 | | | |
| 62 | Тильго . . . . . | 25 22 59.06 | 50.06 | 50.02 | 3.316556 |
| | Эрестферъ . . . . . | 80 56 57.49 | 60.56 | 60.52 | 3.679036 |
| | Каска . . . . . | 73 40 3.44 | 9.49 | 9.46 | 3.666590 |
| | ε=0.11 n=—0.12 | 179 59 59.99 | | | |
| 63 | Эрестферъ . . . . . | 32 5 18.34 | 19.60 | 19.58 | 3.351465 |
| | Варбусъ . . . . . | 29 21 10.73 | 14.00 | 13.98 | 3.316556 |
| | Каска . . . . . | 118 33 30.52 | 26.45 | 26.44 | 3.569843 |
| | ε=0.05 n=—0.46 | 179 59 59.59 | | | |
| 64 | Линнамяги . . . . . | 40 34 43.54 | 41.24 | 41.20 | 3.469995 |
| | Сульби . . . . . | 92 52 39.32 | 37.02 | 36.98 | 3.656210 |
| | Зоммерпаленъ . . . | 46 32 44.17 | 41.85 | 41.82 | 3.517644 |
| | ε=0.11 n=+6.92 | 180 0 7.03 | | | |
| 65 | Линнамяги . . . . . | 131 18 14.38 | 13.57 | 13.54 | 3.743961 |
| | Сульби . . . . . | 22 12 5.54 | 4.73 | 4.70 | 3.445526 |
| | Марру . . . . . | 26 29 42.60 | 41.78 | 41.76 | 3.517644 |
| | ε=0.08 n=+2.44 | 180 0 2.52 | | | |
| 66 | Арроль . . . . . | 45 8 49.25 | 51.15 | 50.47 | 4.166977 |
| | Линнамяги . . . . . | 98 51 1.05 | 1.68 | 1.00 | 4.311175 |
| | Эссамяги . . . . . | 36 0 8.93 | 9.20 | 8.53 | 4.085621 |
| | ε=2.03 n=—2.80 | 179 59 59.23 | | | |
| 67 | Линнамяги . . . . . | 83 3 9.68 | 5.21 | 4.43 | 4.279330 |
| | Мунамяги . . . . . | 50 1 51.25 | 48.94 | 48.16 | 4.166977 |
| | Эссамяги . . . . . | 46 55 9.45 | 8.20 | 7.41 | 4.146084 |
| | ε=2.35 n=+8.03 | 180 0 10.38 | | | |

## Треугольники 2-го и 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 68 | Альтъ-Ваймель . . . | 71°35′44.″50 | 48.″51 | 48.″39 | 3.848175 |
| | Хима . . . . . | 60 31 21.07 | 25.82 | 25.69 | 3.810773 |
| | Вирве . . . . . | 47 52 55.83 | 46.05 | 45.92 | 3.741224 |
| | ε=0.38 n=+1.02 | 180 0 1.40 | | | |
| 69 | Хима . . . . . | 52 23 2.29 | 2.85 | 2.70 | 3.801149 |
| | Вирусте . . . . . | 61 58 22.92 | 14.72 | 14.56 | 3.848175 |
| | Вирве . . . . . | 65 38 33.63 | 42.90 | 42.74 | 3.861881 |
| | ε=0.47 n=—1.63 | 179 59 58.84 | | | |
| 70 | Хольванди . . . . . | 36 7 38.42 | 39.44 | 39.35 | 3.801149 |
| | Вирусте . . . . . | 118 38 0.21 | 0.98 | 0.88 | 3.973948 |
| | Вирве . . . . . | 25 14 16.34 | 19.87 | 19.77 | 3.660410 |
| | ε=0.29 n=—5.32 | 179 59 54.97 | | | |
| 71 | Хима . . . . . | 91 8 24.79 | 26.69 | 26.53 | 3.973949 |
| | Хольванди . . . . . | 48 27 12.61 | 10.78 | 10.61 | 3.848175 |
| | Вирве . . . . . | 40 24 17.29 | 23.03 | 22.86 | 3.785747 |
| | ε=0.50 n=—5.81 | 179 59 54.69 | | | |
| 72 | Линнамяги . . . . . | 37 19 58.86 | 63.59 | 63.29 | 3.938181 |
| | Альтъ-Ваймель . . . | 101 48 34.62 | 37.24 | 36.94 | 4.146084 |
| | Мунамяги . . . . . | 40 51 18.12 | 20.06 | 19.77 | 3.971056 |
| | ε=0.89 n=—9.29 | 179 59 51.60 | | | |
| 73 | Альтъ-Веймаль . . . | 80 13 60.78 | 56.20 | 55.99 | 3.995670 |
| | Вирве . . . . . | 59 41 28.75 | 27.34 | 27.13 | 3.938182 |
| | Мунамяги . . . . . | 40 4 36.66 | 37.10 | 36.88 | 3.810773 |
| | ε=0.64 n=+5.55 | 180 0 6.19 | | | |
| 74 | Вирве . . . . . | 40 38 10.83 | 3.73 | 3.65 | 3.624885 |
| | Ваймель . . . . . | 51 45 14.87 | 18.60 | 18.52 | 3.706227 |
| | Маска . . . . . | 87 36 33.96 | 37.92 | 37.83 | 3.810773 |
| | ε=0.25 n=—0.59 | 179 59 59.66 | | | |
| 75 | Ваймель . . . . . | 19 50 29.63 | 29.91 | 29.88 | 3.323482 |
| | Хима . . . . . | 42 47 49.28 | 55.43 | 55.40 | 3.624884 |
| | Маска . . . . . | 117 21 32.29 | 34.75 | 34.72 | 3.741224 |
| | ε=0.09 n=—8.89 | 179 59 51.20 | | | |
| 76 | Маска . . . . . | 41 57 14.17 | 18.38 | 18.33 | 3.531941 |
| | Вирве . . . . . | 51 0 42.92 | 40.13 | 40.08 | 3.597380 |
| | Кяпа . . . . . | 87 1 54.18 | 61.64 | 61.59 | 3.706227 |
| | ε=0.15 n=—8.88 | 179 59 51.27 | | | |
| 77 | Ваймель . . . . . | 62 52 13.23 | 17.27 | 17.22 | 3.597380 |
| | Маска . . . . . | 45 39 19.79 | 19.54 | 19.49 | 3.502394 |
| | Кяпа . . . . . | 71 28 29.93 | 23.33 | 23.29 | 3.624885 |
| | ε=0.14 n=+2.81 | 180 0 2.95 | | | |
| 78 | Мунамяги . . . . . | 21°30′20.″41 | 20.″91 | 20.″81 | 3.502394 |
| | Ваймель . . . . . | 69 6 62.42 | 57.53 | 57.43 | 3.908695 |
| | Кяпа . . . . . | 89 22 46.14 | 41.86 | 41.76 | 3.938182 |
| | ε=0.30 n=+8.67 | 180 0 8.97 | | | |
| 79 | Мунамяги . . . . . | 22 4 32.61 | 33.46 | 33.29 | 3.695091 |
| | Вирве . . . . . | 109 15 23.13 | 23.99 | 23.81 | 4.095090 |
| | Ханикамы . . . . . | 48 40 2.21 | 3.08 | 2.90 | 3.995670 |
| | ε=0.53 n=—2.58 | 179 59 57.95 | | | |
| 80 | Вирусте . . . . . | 27 28 16.46 | 23.35 | 23.31 | 3.522644 |
| | Вирве . . . . . | 33 41 34.26 | 37.83 | 37.79 | 3.602731 |
| | Левекюль . . . . . | 118 49 66.61 | 58.95 | 58.90 | 3.801149 |
| | ε=0.13 n=—2.80 | 179 59 57.33 | | | |
| 81 | Вирве . . . . . | 39 11 44.37 | 47.39 | 47.35 | 3.514586 |
| | Маска . . . . . | 40 4 45.00 | 37.69 | 37.65 | 3.522645 |
| | Левекюль . . . . . | 100 43 33.58 | 35.04 | 35.00 | 3.706227 |
| | ε=0.12 n=+2.83 | 180 0 2.95 | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Ряды XVI и XVII, листы 37, 38, 39, 40, 41 и 42.** | | | | |
| 1 | Савви . . . . . | 100 52 19.79 | 20.48 | 20.45 | 3.636389 |
| | Иввасте . . . . . | 29 58 50.34 | 45.90 | 45.87 | 3.342955 |
| | Рунци . . . . . | 49 8 — | 53.70 | 53.68 | 3.523009 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 2 | Иввасте . . . . . | 20 21 15.86 | 12.16 | 12.11 | 3.700713 |
| | Аррогофъ . . . . . | 17 27 13.75 | 11.91 | 11.86 | 3.636389 |
| | Рунци . . . . . | 142 11 — | 36.08 | 36.03 | 3.946831 |
| | ε=0.15 | | | | |
| 3 | Врангельсгофъ . . . | 96 33 44.58 | 46.79 | 46.75 | 3.688143 |
| | Карлсбергъ . . . . . | 29 22 40.42 | 40.15 | 40.11 | 3.381696 |
| | Висси . . . . . | 54 3 — | 33.17 | 33.14 | 3.599282 |
| | ε=0.11 | | | | |
| 4 | Врангельсгофъ . . . | 17 49 39.23 | 36.50 | 36.48 | 3.539926 |
| | Савви . . . . . | 12 16 42.09 | 42.40 | 42.38 | 3.381696 |
| | Висси . . . . . | 149 53 — | 41.15 | 41.14 | 3.754354 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 5 | Врангельсгофъ . . . | 34 47 37.13 | 41.63 | 41.59 | 3.616644 |
| | Лутвина . . . . . | 24 44 45.21 | 44.53 | 44.49 | 3.482072 |
| | Воре, вѣха . . . . | 120 27 — | 33.96 | 33.92 | 3.795783 |
| | ε=0.12 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Лутвина | 80°51′21.″46 | 24.″24 | 24.″19 | 3.684152 |
| | Ая | 57 41 21.66 | 20.73 | 20.68 | 3.616644 |
| | Воре, вѣха | 41 27 — | 15.18 | 15.13 | 3.510577 |
| | ε=0.15 | | | | |
| 7 | Ая | 15 51 12.65 | 15.77 | 15.75 | 3.152331 |
| | Карилацъ | 111 37 46.25 | 44.92 | 44.90 | 3.684152 |
| | Воре, вѣха | 52 30 — | 59.37 | 59.35 | 3.615423 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 8 | Карилацъ | 33 7 47.71 | 43.19 | 43.17 | 3.431994 |
| | Лутвина | 31 22 22.71 | 25.16 | 25.14 | 3.410906 |
| | Подариме, вѣха | 115 29 — | 51.72 | 51.69 | 3.649884 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 9 | Лутвина | 30 59 12.71 | 10.64 | 10.62 | 3.222670 |
| | Ая | 56 28 34.58 | 37.25 | 37.23 | 3.431994 |
| | Подариме, вѣха | 92 32 — | 12.16 | 12.15 | 3.510577 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 10 | Карлсбергъ | 39 7 15.61 | 15.61 | 15.57 | 3.650117 |
| | Савви | 23 4 57.26 | 57.26 | 57.22 | 3.443465 |
| | Марице, кол. церк. | 117 47 — | 47.26 | 47.21 | 3.796868 |
| | ε=0.13 | | | | |
| 11 | Аддисте | 33 59 38.33 | 30.90 | 30.88 | 3.349643 |
| | Хатикъ | 43 6 16.87 | 21.93 | 21.91 | 3.436817 |
| | Пуйго, вѣха | 102 54 — | 7.24 | 7.21 | 3.591067 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 12 | Хатикъ | 102 34 45.00 | 35.86 | 35.80 | 3.898692 |
| | Врангельсгофъ | 16 0 6.18 | 9.05 | 8.99 | 3.349643 |
| | Пуйго, вѣха | 61 25 — | 15.27 | 15.21 | 3.852812 |
| | ε=0.18 | | | | |
| 13 | Врангельсгофъ | 27 56 53.12 | 48.35 | 48.24 | 3.578883 |
| | Ая | 78 9 19.17 | 30.54 | 30.43 | 3.898692 |
| | Пуйго, вѣха | 73 53 — | 41.44 | 41.33 | 3.890646 |
| | ε=0.33 | | | | |
| 14 | Янимойзъ | 30 33 59.69 | 71.23 | 71.20 | 3.335390 |
| | Аддисте | 86 52 43.90 | 46.11 | 46.08 | 3.628380 |
| | Вальгею | 62 33 — | 2.75 | 2.72 | 3.577153 |
| | ε=0.09 | | | | |
| 15 | Аддисте | 51 8 33.33 | 31.12 | 31.09 | 3.484306 |
| | Хатикъ | 33 32 65.00 | 57.88 | 57.85 | 3.335389 |
| | Вальгею | 95 18 — | 31.08 | 31.06 | 3.591067 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 16 | Карлсбергъ | 23°59′59.″58 | 58.″92 | 58.″91 | 3.392179 |
| | Врангельсгофъ | 16 56 20.00 | 21.80 | 21.79 | 3.247301 |
| | Варетъ-ярви | 139 3 — | 39.31 | 39.30 | 3.599282 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 17 | Врангельсгофъ | 40 13 5.84 | 5.27 | 5.21 | 3.872014 |
| | Эрестферъ | 12 20 58.75 | 62.11 | 62.05 | 3.392179 |
| | Варетъ-ярви | 127 25 — | 52.79 | 52.74 | 3.961850 |
| | ε=0.17 | | | | |
| 18 | Эрестферъ | 24 38 51.56 | 50.17 | 50.10 | 3.499386 |
| | Ней-Оденпе | 100 24 28.44 | 28.40 | 28.33 | 3.872014 |
| | Варетъ-ярви | 54 56 — | 41.65 | 41.57 | 3.792290 |
| | ε=0.22 | | | | |
| 19 | Янимойзъ | 36 22 25.21 | 15.17 | 15.15 | 3.493559 |
| | Хольванди | 19 4 21.67 | 18.61 | 18.59 | 3.234717 |
| | Мецкюль | 124 33 — | 26.27 | 26.26 | 3.636192 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 20 | Хольванди | 40 26 49.31 | 42.68 | 42.66 | 3.315003 |
| | Аддисте | 78 7 34.58 | 51.25 | 51.23 | 3.493559 |
| | Мецкюль | 61 25 — | 26.14 | 26.11 | 3.446530 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 21 | Левако | 32 57 54.59 | 50.05 | 50.02 | 3.320658 |
| | Янимойзъ | 67 20 22.34 | 12.29 | 12.26 | 3.550072 |
| | Сакна, вѣха | 79 41 — | 57.74 | 57.72 | 3.577914 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 22 | Куррекюля | 65 9 19.98 | 29.49 | 29.46 | 3.550072 |
| | Левако | 32 43 34.47 | 40.42 | 40.39 | 3.325155 |
| | Сакна, вѣха | 82 6 — | 50.18 | 50.15 | 3.588112 |
| | ε=0.09 | | | | |
| 23 | Лендикюля | 57 34 28.12 | 28.12 | 28.11 | 3.186281 |
| | Куррекюля | 57 2 36.67 | 36.67 | 36.66 | 3.183698 |
| | Кендо, вѣха | 65 22 — | 55.23 | 55.23 | 3.218507 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 24 | Арроль | 23 44 28.67 | 20.92 | 20.85 | 3.704085 |
| | Иввасте | 24 0 36.04 | 42.98 | 42.91 | 3.708756 |
| | Оденпе, кирка | 132 14 — | 56.32 | 56.24 | 3.968607 |
| | ε=0.22 | | | | |
| 25 | Иввасте | 27 37 30.70 | 30.45 | 30.40 | 3.381183 |
| | Кице | 77 13 48.03 | 51.07 | 51.02 | 3.704085 |
| | Оденпе, кирка | 75 8 — | 38.62 | 38.58 | 3.700196 |
| | ε=0.14 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 26 | Ней-Оденне . . . . | 68°36′60.″21 | 59.″92 | 59.″85 | 3.738393 |
| | Врангельсгофъ . . . | 38 21 29.17 | 33.36 | 33.29 | 3.562173 |
| | Тидо . . . . . | 73 1 — | 26.94 | 26.86 | 3.750021 |
| | ε=0.22 | | | | |
| 27 | Эрестферъ . . . . . | 32 16 38.64 | 35.59 | 35.54 | 3.562173 |
| | Ней-Оденне . . . . | 32 50 0.10 | 0.32 | 0.27 | 3.568785 |
| | Тидо . . . . . | 114 53 — | 24.23 | 24.19 | 3.792290 |
| | ε=0.14 | | | | |
| 28 | Ней-Оденне . . . . | 43 58 14.79 | 23.76 | 23.68 | 3.620144 |
| | Врангельсгофъ . . . | 66 34 46.67 | 46.84 | 46.76 | 3.741243 |
| | Кротусъ . . . . . | 69 26 — | 49.65 | 49.56 | 3.750021 |
| | ε=0.25 | | | | |
| 29 | Врангельсгофъ . . . | 49 12 38.12 | 33.33 | 33.28 | 3.546592 |
| | Карилацъ . . . . . | 63 44 34.17 | 36.13 | 36.08 | 3.620144 |
| | Кротусъ . . . . . | 67 2 — | 50.70 | 50.64 | 3.631616 |
| | ε=0.16 | | | | |
| 30 | Карилацъ . . . . . | 67 17 11.04 | 13.30 | 13.26 | 3.592396 |
| | Хатикъ . . . . . | 56 6 42.50 | 38.20 | 38.16 | 3.546592 |
| | Кротусъ . . . . . | 56 36 — | 8.63 | 8.58 | 3.549072 |
| | ε=0.13 | | | | |
| 31 | Хатикъ . . . . . | 49 11 5.00 | 13.60 | 13.56 | 3.500681 |
| | Варбусъ . . . . . | 69 11 47.57 | 50.46 | 50.42 | 3.592396 |
| | Кротусъ . . . . . | 61 36 — | 56.07 | 56.02 | 3.566045 |
| | ε=0.13 | | | | |
| 32 | Аддисте . . . . . | 56 18 22.96 | 23.82 | 23.78 | 3.587172 |
| | Сарьяръ . . . . . | 36 23 8.78 | 7.70 | 7.66 | 3.440252 |
| | Пельве, кирка . . . | 87 18 — | 28.60 | 28.56 | 3.666561 |
| | ε=0.12 | | | | |
| 33 | Аддисте . . . . . | 30 37 32.08 | 30.61 | 30.58 | 3.604357 |
| | Хима . . . . . | 20 25 58.75 | 59.98 | 59.95 | 3.440252 |
| | Пельве, кирка . . . | 128 56 — | 29.51 | 29.47 | 3.788142 |
| | ε=0.10 | | | | |
| 34 | Хима . . . . . | 21 25 60.20 | 59.10 | 59.08 | 3.354645 |
| | Варбусъ . . . . . | 31 53 3.83 | 3.75 | 3.73 | 3.514663 |
| | Гаймадри, церковь . | 126 40 — | 57.22 | 57.19 | 4.696011 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 35 | Варбусъ . . . . . | 49 23 27.53 | 26.13 | 26.11 | 3.446876 |
| | Хатикъ . . . . . | 37 52 20.63 | 22.04 | 22.02 | 3.354645 |
| | Гаймадри, церковь . | 92 44 — | 11.90 | 11.87 | 3.566045 |
| | ε=0.07 | | | | |

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 36 | Варбусъ . . . . . | 55°47′59.″10 | 42.″90 | 42.″86 | 3.518673 |
| | Хатикъ . . . . . | 56 55 53.57 | 58.01 | 57.97 | 3.524411 |
| | Мемаста . . . . . | 67 16 — | 19.21 | 19.17 | 3.566045 |
| | ε=0.12 | | | | |
| 37 | Хатикъ . . . . . | 79 2 37.06 | 33.49 | 33.44 | 3.663308 |
| | Аддисте . . . . . | 44 43 28.75 | 22.26 | 22.21 | 3.518673 |
| | Мемаста . . . . . | 56 13 — | 64.40 | 64.35 | 3.591067 |
| | ε=0.15 | | | | |
| 38 | Левако . . . . . | 38 57 52.13 | 50.90 | 50.88 | 3.418501 |
| | Раппинъ, кирка . . | 40 36 37.19 | 45.00 | 44.97 | 3.433506 |
| | Гренцталь . . . . . | 100 25 — | 24.18 | 24.15 | 3.612738 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 39 | Вирустсе . . . . . | 33 12 55.42 | 43.16 | 43.12 | 3.433506 |
| | Левако . . . . . | 57 46 25.99 | 27.80 | 27.76 | 3.622280 |
| | Гренцталь, вѣха . . | 89 0 — | 49.17 | 49.12 | 3.694869 |
| | ε=0.13 | | | | |
| 40 | Хольванди . . . . . | 32 3 15.67 | 17.97 | 17.89 | 3.567596 |
| | Раппинъ, кирка . . . | 54 15 0.81 | 0.73 | 0.65 | 3.752049 |
| | Кирмисъ . . . . . | 93 41 — | 41.54 | 41.46 | 3.841817 |
| | ε=0.24 | | | | |
| 41 | Вирусте . . . . . | 89 17 22.92 | 21.30 | 21.24 | 3.752049 |
| | Хольванди . . . . . | 36 38 35.43 | 36.23 | 36.17 | 3.527934 |
| | Кирмисъ . . . . . | 54 4 — | 2.65 | 2.59 | 3.660410 |
| | ε=0.18 | | | | |
| 42 | Сарьяръ . . . . . | 79 4 32.06 | 29.56 | 29.53 | 3.580679 |
| | Хольванди . . . . . | 33 28 49.74 | 48.25 | 48.22 | 3.330283 |
| | Сювахова . . . . . | 67 26 — | 42.28 | 42.25 | 3.554065 |
| | ε=0.09 | | | | |
| 43 | Хольванди . . . . . | 36 1 51.91 | 54.10 | 54.06 | 3.430308 |
| | Вирусте . . . . . | 56 15 48.96 | 51.55 | 51.51 | 3.580678 |
| | Сювахова . . . . . | 87 42 — | 14.47 | 14.43 | 3.660410 |
| | ε=0.12 | | | | |
| | **Рядъ О, листы 21, 22 и 23.** | | | | |
| 44 | Арроль . . . . . | 39 45 11.90 | 2.92 | 2.77 | 3.723369 |
| | Кице . . . . . | 77 47 33.64 | 34.86 | 34.71 | 3.907631 |
| | Алопе . . . . . | 62 27 — | 22.66 | 22.52 | 3.865318 |
| | ε=0.44 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 45 | Кице | 59°52′61.″46 | 56.″70 | 56″57 | 3.830764 |
| | Эрестферъ | 42 29 31.15 | 31.99 | 31.86 | 3.723368 |
| | Алопе | 77 37 — | 31.71 | 31.57 | 3.883540 |
| | ε=0.40 | | | | |
| 46 | Эрестферъ | 38 49 43.43 | 41.94 | 41.83 | 3.646277 |
| | Линнамяги | 73 30 10.63 | 16.85 | 16 74 | 3.830764 |
| | Алопе | 67 40 — | 1.53 | 1.43 | 3.815155 |
| | ε=0.32 | | | | |
| 47 | Эрестферъ | 70 5 4.68 | 4.19 | 4.15 | 3.789348 |
| | Линнамяги | 16 4 41.46 | 43.09 | 43.05 | 3.258540 |
| | Канапе, кол. кирки | 93 50 — | 12.85 | 12.80 | 3.815155 |
| | ε=0.13 | | | | |
| 48 | Линнамяги | 31 51 57.61 | 58.92 | 58.85 | 3.513790 |
| | Корастъ | 84 42 13.55 | 12.97 | 12.90 | 3.789348 |
| | Канапе, кол. кирки | 63 25 — | 48.32 | 48.25 | 3.742732 |
| | ε=0.21 | | | | |
| 49 | Корастъ | 111 28 45.62 | 44.47 | 44.38 | 3.769353 |
| | Кице | 31 6 21.77 | 22.92 | 22.83 | 3.513790 |
| | Канапе, кол. кирки | 37 24 — | 52.88 | 52.79 | 3.584215 |
| | ε=0.27 | | | | |
| 50 | Арроль | 31 12 21.02 | 14.10 | 13.95 | 3.677263 |
| | Корастъ | 69 37 36.04 | 36.05 | 35.90 | 3.934808 |
| | Урбсъ, кирка | 79 10 — | 10.31 | 10.15 | 3.955057 |
| | ε=0.46 | | | | |
| 51 | Корастъ | 118 26 2.92 | 4.07 | 3.99 | 3.922774 |
| | Эрестферъ | 29 58 36.35 | 34.18 | 34.10 | 3.677263 |
| | Урбсъ, кирка | 31 35 — | 21.99 | 21.91 | 3.697796 |
| | ε=0.24 | | | | |
| 52 | Эрестферъ | 25 27 16.77 | 17.67 | 17.58 | 3.572977 |
| | Линнамяги | 105 53 47.71 | 50.93 | 50.84 | 3.922774 |
| | Урбсъ, кирка | 48 38 — | 51.67 | 51.58 | 3.815155 |
| | ε=0.27 | | | | |
| 53 | Эрестферъ | 19 52 6.98 | 7.44 | 7.40 | 3.293896 |
| | Корастъ | 100 39 25.42 | 23.41 | 23.37 | 3.755033 |
| | Карстимойзъ | 59 28 — | 29.26 | 29.23 | 3.697796 |
| | ε=0.11 | | | | |
| 54 | Эрестферъ | 94 46 4.89 | 4.30 | 4.22 | 3.847145 |
| | Сульби | 53 42 54.46 | 55.67 | 55.59 | 3.755033 |
| | Карстимойзъ | 31 31 — | 0.27 | 0.19 | 3.566943 |
| | ε=0.24 | | | | |
| 55 | Сульби | 84°53′38.″26 | 40.″10 | 40.″01 | 3.874821 |
| | Линнамяги | 69 9 5.31 | 12.81 | 12.72 | 3.847145 |
| | Карстимойзъ | 25 57 — | 7.36 | 7.27 | 3.517644 |
| | ε=0.27 | | | | |
| 56 | Сульби | 47 53 16.37 | 14.39 | 14.37 | 3.388037 |
| | Линнамяги | 40 56 42.81 | 46.49 | 46.47 | 3.334207 |
| | Керьель | 91 9 — | 59.18 | 59.16 | 3.517644 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 57 | Линнамяги | 28 55 15.11 | 14.83 | 14.80 | 3.555241 |
| | Корастъ | 19 12 38.96 | 43.34 | 43.31 | 3.388036 |
| | Керьель | 131 52 — | 1.91 | 1.89 | 3.742732 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 58 | Корастъ | 22 50 37.09 | 37.82 | 37.79 | 3.327842 |
| | Эрестферъ | 42 39 31.77 | 32.65 | 32.62 | 3.569758 |
| | Пюссемяе, вѣха | 114 29 — | 49.61 | 49.59 | 3.697796 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 59 | Эрестферъ | 80 53 10.94 | 11.74 | 11.70 | 3.680249 |
| | Тильго | 26 0 55.00 | 54.31 | 54.27 | 3.327843 |
| | Пюссемяе, вѣха | 73 5 — | 54.06 | 54.03 | 3.666590 |
| | ε=0.11 | | | | |
| 60 | Тильго | 25 28 46.15 | 47.16 | 47.13 | 3.343305 |
| | Сульби | 110 50 35.51 | 35.64 | 35.61 | 3.680249 |
| | Пюссемяе, вѣха | 43 40 — | 37.28 | 37.26 | 3.548865 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 61 | Альтъ-Ваймель | 44 49 15.30 | 14.07 | 14.04 | 3.444391 |
| | Тильго | 84 5 20.56 | 19.70 | 19.67 | 3.593955 |
| | Пелксъ, труба | 51 5 — | 26.31 | 26.29 | 3.487328 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 62 | Тильго | 48 56 38.50 | 33.68 | 33.64 | 3.545242 |
| | Эрестферъ | 36 42 44.68 | 42.91 | 42.87 | 3.444391 |
| | Пелксъ, труба | 94 20 — | 43.52 | 43.49 | 3.666590 |
| | ε=0.11 | | | | |
| 63 | Эрестферъ | 44 14 12.81 | 17.65 | 17.63 | 3.395826 |
| | Каска | 100 13 19.60 | 23.45 | 23.43 | 3.545242 |
| | Пелксъ, труба | 35 32 — | 18.96 | 18.94 | 3.316556 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 64 | Альтъ-Ваймель | 69 33 30.27 | 25.07 | 25.03 | 3.593335 |
| | Тильго | 63 12 53.23 | 49.28 | 49.24 | 3.572288 |
| | Пураски | 47 13 — | 45.77 | 45.73 | 3.487328 |
| | ε=0.12 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 65 | Тильго | 69°49′ 5.″83 | 4.″10 | 4.″03 | 3.693273 |
| | Эрестферъ | 48 12 56.56 | 57.96 | 57.89 | 3.593335 |
| | Пураски | 61 57 — | 58.14 | 58.08 | 3.666590 |
| | ε=0.20 | | | | |
| 66 | Эрестферъ | 64 49 19.27 | 22.20 | 22.14 | 3.676596 |
| | Варбусъ | 70 7 15.30 | 23.47 | 23.41 | 3.693273 |
| | Пураски | 45 3 — | 14.52 | 14.45 | 3.569843 |
| | ε=0.19 | | | | |
| 67 | Варбусъ | 28 54 43.01 | 38.98 | 38.94 | 3.386358 |
| | Хима | 70 35 21.88 | 22.51 | 22.47 | 3.676596 |
| | Пураски | 80 29 — | 58.64 | 58.59 | 3.696011 |
| | ε=0.13 | | | | |
| 68 | Альтъ-Ваймель | 41 25 22.27 | 21.82 | 21.80 | 3.335311 |
| | Тильго | 68 42 39.64 | 36.68 | 36.66 | 3.484012 |
| | Райста | 69 51 — | 61.57 | 61.54 | 3.487328 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 69 | Тильго | 64 19 19.42 | 16.70 | 16.67 | 3.621721 |
| | Эрестферъ | 27 46 40.31 | 40.90 | 40.87 | 3.335311 |
| | Райста | 87 54 — | 2.50 | 2.46 | 3.666590 |
| | ε=0.10 | | | | |
| 70 | Линнамяги | 57 29 51.56 | 51.56 | 51.54 | 3.421409 |
| | Марру | 59 26 11.46 | 11.46 | 11.44 | 3.430428 |
| | Ундресъ | 63 3 — | 57.05 | 57.02 | 3.445526 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 71 | Марру | 25 55 12.71 | 12.71 | 12.69 | 3.208755 |
| | Линнамяги | 105 8 30.94 | 30.94 | 30.92 | 3.552810 |
| | Флагштокъ Линнамяги | 48 56 — | 16.40 | 16.39 | 3.445526 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 72 | Линнамяги | 38 38 61.77 | 58.22 | 58.16 | 3.625302 |
| | Сульби | 112 10 40.81 | 43.43 | 43.37 | 3.796347 |
| | Сое, вѣха | 29 10 — | 18.54 | 18.47 | 3.517644 |
| | ε=0.19 | | | | |
| 73 | Сульби | 29 21 14.93 | 9.65 | 9.62 | 3.316644 |
| | Тильго | 93 51 6.77 | 6.77 | 6.74 | 3.625302 |
| | Сое, вѣха | 56 47 — | 43.66 | 43.64 | 3.548865 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 74 | Тильго | 81 37 13.02 | 18.38 | 18.36 | 3.537331 |
| | Альтъ-Ваймель | 36 31 27.07 | 33.33 | 33.31 | 3.316643 |
| | Сое, вѣха | 61 51 — | 8.36 | 8.33 | 3.487328 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 75 | Линнамяги | 58°31′10.″62 | 8.″52 | 8.″32 | 3.909659 |
| | Эрестферъ | 78 9 47.40 | 48.71 | 48.51 | 3.969471 |
| | Верро, кирка | 43 19 — | 3.37 | 3.17 | 3.815155 |
| | ε=0.60 | | | | |
| 76 | Сульби | 94 22 22.80 | 25.26 | 25.16 | 3.909658 |
| | Эрестферъ | 58 41 42.61 | 43.70 | 43.60 | 3.842595 |
| | Верро, кирка | 26 55 — | 51.33 | 51.24 | 3.566948 |
| | ε=0.29 | | | | |
| 77 | Альтъ-Ваймель | 97 57 49.20 | 49.27 | 49.23 | 3.835180 |
| | Вирье | 12 36 26.05 | 29.92 | 29.88 | 3.178413 |
| | Верро, кирка | 69 25 — | 40.92 | 40.89 | 3.810773 |
| | ε=0.11 | | | | |
| 78 | Альтъ-Ваймель | 86 50 50 84 | 50.60 | 50.58 | 3.536998 |
| | Кяпа | 25 55 50.89 | 48.94 | 48.92 | 3.178413 |
| | Верро, кирка | 67 13 — | 20.52 | 20.50 | 3.502394 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 79 | Левекюль | 42 2 38.12 | 38.26 | 38.25 | 3.395661 |
| | Вирве | 21 44 30.52 | 30.59 | 30.58 | 3.138480 |
| | Пайдра, вѣха | 116 12 — | 51.19 | 51.17 | 3.522645 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 80 | Вирве | 68 27 56.77 | 56.93 | 56.90 | 3.531393 |
| | Кяпа | 42 53 5.00 | 4.48 | 4.45 | 3.395661 |
| | Пайдра, вѣха | 68 38 — | 58.68 | 58.65 | 3.531941 |
| | ε=0.09 | | | | |
| 81 | Мунамяги | 33 33 57.71 | 56.93 | 56.77 | 3.698747 |
| | Альтъ-Ваймель | 72 46 57.90 | 57.09 | 56.93 | 3.936195 |
| | Бентенхофъ, кирка | 73 39 — | 6.46 | 6.30 | 3.938182 |
| | ε=0.48 | | | | |
| 82 | Альтъ-Ваймель | 79 2 47.38 | 47.62 | 47.52 | 3.826019 |
| | Хима | 47 5 13.15 | 14.17 | 14.07 | 3.698747 |
| | Бентенхофъ, кирка | 53 51 — | 58.52 | 58.41 | 3.741224 |
| | ε=0.31 | | | | |
| 83 | Ханикальсе | 19 18 12.65 | 12.16 | 12.14 | 3.347367 |
| | Вирве | 28 6 12.81 | 15.01 | 14.99 | 3.501195 |
| | Мадала | 132 35 — | 32.89 | 32.87 | 3.695091 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 84 | Вирве | 83 7 0.11 | 2.54 | 2.51 | 3.577270 |
| | Левекюль | 35 47 4.11 | 2.31 | 2.28 | 3.347367 |
| | Мадала | 61 5 — | 55.23 | 55.21 | 3.522644 |
| | ε=0.08 | | | | |

## Треугольники 3-го и 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 85 | Ханикальсе | 35°20′48.″30 | 46.″60 | 46″56 | 3.462697 |
| | Вирве | 45 43 40.83 | 42.47 | 42.43 | 3.555319 |
| | Мадала, вѣха | 98 55 — | 31.05 | 31.01 | 3.695091 |
| | ε=0.12 | | | | |
| 86 | Вирве | 31 47 57.83 | 57.25 | 57.21 | 3.618232 |
| | Вирусте | 21 36 42.50 | 44.35 | 44.31 | 3.462697 |
| | Мадала, вѣха | 126 35 — | 18.51 | 18.48 | 3.801149 |
| | ε=0.11 | | | | |
| 87 | Вирве | 119 44 0.42 | 3.99 | 3.96 | 3.715812 |
| | Левекюль | 26 26 50.94 | 48.36 | 48.33 | 3.425843 |
| | Янтра | 33 49 — | 7.74 | 7.71 | 3.522644 |
| | ε=0.09 | | | | |
| 88 | Вирве | 36 37 0.31 | 1.45 | 1.44 | 3.202053 |
| | Мадала | 86 55 20.83 | 27.89 | 27.88 | 3.425843 |
| | Янтра | 56 27 — | 30.70 | 30.68 | 3.347367 |
| | ε=0.04 | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

### Рядъ XV, листы 20 и 21.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Цюпишки | 66 42 56.70 | 58.59 | 58.40 | 3.904955 |
| | Войгяны | 55 7 7.93 | 12.21 | 12.03 | 3.855849 |
| | Гончары | 58 9 53.46 | 49.76 | 49.57 | 3.871042 |
| | ε=0.56 n=—2.47 | 179 59 58.09 | | | |
| 2 | Гончары | 60 24 43.96 | 46.25 | 46.12 | 3.846476 |
| | Войгяны | 35 20 50.18 | 51.51 | 51.39 | 3.669484 |
| | Виднополь | 84 14 25.38 | 22.62 | 22.49 | 3.904955 |
| | ε=0.38 n=—0.86 | 179 59 59.52 | | | |
| 3 | Войгяны | 97 26 56.21 | 54.60 | 54.30 | 4.137693 |
| | Цюпишки | 50 5 46.04 | 51.39 | 51.09 | 4.026246 |
| | Ясенишки | 32 27 20.52 | 14.91 | 14.61 | 3.871042 |
| | ε=0.90 n=+1.87 | 180 0 2.77 | | | |
| 4 | Виднополь | 46 22 27.73 | 21.73 | 21.53 | 3.871042 |
| | Цюпишки | 43 9 34.77 | 35.15 | 34.95 | 2.846476 |
| | Войгяны | 90 27 55.14 | 63.72 | 63.52 | 4.011384 |
| | ε=0.60 n=—2.96 | 179 59 57.64 | | | |
| 5 | Черкесы | 77 40 15.97 | 13.68 | 13.50 | 3.940334 |
| | Ивье | 48 29 33.94 | 32.43 | 32.25 | 3.824872 |
| | Виднополь | 53 50 13.45 | 14.43 | 14.25 | 3.857527 |
| | ε=0.54 n=+2.82 | 180 0 3.36 | | | |
| 6 | Войгяны | 50°24′40.″65 | 36.″73 | 36.″56 | 3.824872 |
| | Виднополь | 75 30 4.31 | 2.93 | 2.75 | 3.923972 |
| | Черкесы | 54 5 13.95 | 20.86 | 20.69 | 3.846476 |
| | ε=0.52 n=—1.61 | 179 59 58.91 | | | |
| 7 | Заберезье | 47 20 14.84 | 17.74 | 17.47 | 3.923972 |
| | Черкесы | 85 56 10.94 | 5.21 | 4.95 | 4.056374 |
| | Войгяны | 46 43 37.93 | 37.85 | 37.58 | 3.919657 |
| | ε=0.80 n=+2.91 | 180 0 3.71 | | | |
| 8 | Ясенишки | 48 6 42.86 | 49.94 | 49.51 | 4.009858 |
| | Цюпишки | 39 41 55.69 | 51.58 | 51.14 | 3.943330 |
| | Шиловичи | 92 11 26.25 | 19.78 | 19.35 | 4.137693 |
| | ε=1.30 n=+3.50 | 180 0 4.80 | | | |
| 9 | Маріенъ-Гура | 50 36 43.77 | 43.00 | 42.48 | 4.056374 |
| | Заберезье | 62 6 52.44 | 49.44 | 48.92 | 4.114662 |
| | Войгяны | 67 16 31.42 | 29.13 | 28.60 | 4.133174 |
| | ε=1.57 n=+6.06 | 180 0 7.63 | | | |
| 10 | Кальварія | 85 4 36.39 | 37.19 | 36.98 | 4.056374 |
| | Заберезье | 27 24 38.94 | 38.51 | 38.29 | 3.721081 |
| | Войгяны | 67 30 46.09 | 44.94 | 44.73 | 4.023633 |
| | ε=0.64 n=+0.78 | 180 0 1.42 | | | |
| 11 | Кальварія | 94 31 28.26 | 26.89 | 26.58 | 4.133174 |
| | Маріенъ-Гура | 50 46 22.47 | 23.12 | 22.81 | 4.023633 |
| | Заберезье | 34 42 13.50 | 10.93 | 10.61 | 3.889887 |
| | ε=0.94 n=+3 29 | 180 0 4.23 | | | |
| 12 | Заберезье | 49 56 5.71 | 14.30 | 13.85 | 4.026246 |
| | Ясенишки | 55 6 60.15 | 59.95 | 59.50 | 4.056374 |
| | Войгяны | 74 56 50.19 | 47.10 | 46.65 | 4.127227 |
| | ε=1.35 n=—5.30 | 179 59 56.05 | | | |
| 13 | Трабы | 73 24 47.68 | 44.70 | 44.57 | 3.871042 |
| | Цюпишки | 41 34 41.68 | 46.65 | 46.52 | 3.711448 |
| | Войгяны | 65 0 28.55 | 29.05 | 28.91 | 3.846807 |
| | ε=0.40 n=—2.49 | 179 59 57.91 | | | |
| 14 | Трабы | 111 35 22.69 | 23.49 | 23.43 | 3.846476 |
| | Войгяны | 25 27 29.56 | 34.67 | 34.61 | 3.511409 |
| | Виднополь | 42 57 6.94 | 2.02 | 1.96 | 3.711448 |
| | ε=0.18 n=—0.99 | 179 59 59.19 | | | |
| 15 | Шельцыны | 103 41 8.48 | 10.25 | 10.11 | 4.026246 |
| | Ясенишки | 23 5 55.22 | 56.30 | 56.16 | 3.632396 |
| | Войгяны | 53 12 55.93 | 53.87 | 53.73 | 3.942327 |
| | ε=0.42 n=—0.79 | 179 59 59.63 | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | Ракуцевъ . . . . . | 96°59′34.″61 | 35.″98 | 35.″85 | 3.942327 |
| | Ясенишки . . . . . | 44 47 0.98 | 1.48 | 1.35 | 3.793410 |
| | Шельцыны . . . . . | 38 13 27.03 | 22.93 | 22.80 | 3.737067 |
| | ε=0.39 n=+2.23 | 180 0 2.62 | | | |
| 17 | Костелица . . . . . | 77 16 17.73 | 16.99 | 16.92 | 3.737067 |
| | Ракуцево . . . . . | 57 41 28.99 | 25.60 | 25.53 | 3.674819 |
| | Ясенишки . . . . . | 45 2 18.46 | 17.62 | 17.55 | 3.597648 |
| | ε=0.21 n=+4.97 | 180 0 5.18 | | | |
| 18 | Шиловичи . . . . . | 42 42 22.12 | 29.72 | 29.43 | 3.889887 |
| | Кальварія . . . . . | 74 49 8.78 | 8.71 | 8.41 | 4.043062 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 62 28 30.21 | 22.45 | 22.16 | 4.006310 |
| | ε=0.88 n=+0.23 | 180 0 1.11 | | | |
| 19 | Ясенишки . . . . . | 87 44 43.73 | 43.33 | 43.14 | 4.006310 |
| | Шиловичи . . . . . | 32 26 51.56 | 50.84 | 50.66 | 3.736236 |
| | Кальварія . . . . . | 59 48 26.89 | 26.38 | 26.20 | 3.943330 |
| | ε=0.55 n=+1.63 | 180 0 2.18 | | | |
| 20 | Костелица . . . . . | 119 45 12.36 | 11.31 | 11.22 | 3.943330 |
| | Ясенишки . . . . . | 32 21 11.28 | 10.55 | 10.47 | 3.733186 |
| | Шиловичи . . . . | 27 53 38.44 | 38.40 | 38.31 | 3.674819 |
| | ε=0.26 n=+1.82 | 180 0 2.08 | | | |
| 21 | Маріенъ-Гура . . . | 48 34 14.17 | 12.92 | 12.87 | 3.674819 |
| | Костелица . . . . . | 27 3 8.89 | 9.31 | 9.26 | 3.457720 |
| | Ясенишки . . . . . | 104 22 38.02 | 37.92 | 37.87 | 3.786074 |
| | ε=0.15 n=+0.93 | 180 0 1.08 | | | |
| 22 | Соковщина . . . . . | 115 44 57.92 | 59.38 | 59.34 | 3.736236 |
| | Ясенишки . . . . . | 28 55 25.19 | 26.98 | 26.95 | 3.466189 |
| | Кальварія . . . . . | 35 19 32.75 | 33.75 | 33.71 | 3.543756 |
| | ε=0.11 n=−4.25 | 179 59 55.86 | | | |
| 23 | Чертовичи . . . . . | 56 8 15.21 | 15.96 | 15.92 | 3.543756 |
| | Ясенишки . . . . . | 42 27 12.26 | 11.63 | 11.60 | 3.453775 |
| | Соковщина . . . . . | 81 24 33.33 | 32.52 | 32.48 | 3.619579 |
| | ε=0.11 n=+0.69 | 180 0 0.80 | | | |
| 24 | Маріенъ-Гура . . . . | 74 18 29.58 | 29.96 | 29.92 | 3.619579 |
| | Ясенишки . . . . . | 64 8 49.52 | 49.59 | 49.55 | 3.590276 |
| | Чертовичи . . . . . | 41 32 41.67 | 40.57 | 40.53 | 3.457720 |
| | ε=0.12 n=+0.65 | 180 0 0.77 | | | |
| 25 | Веросы . . . . . | 67 19 30.58 | 30.80 | 30.72 | 3.786074 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 31 2 38.05 | 38.21 | 38.18 | 3.533403 |
| | Костелица . . . . . | 81 37 50.95 | 51.18 | 51.10 | 3.816360 |
| | ε=0.24 n=−0.66 | 179 59 59.58 | | | |
| 26 | Груздовка . . . . . | 49°26′35.″37 | 35.″41 | 35.″30 | 3.816360 |
| | Веросы . . . . . | 101 39 50.60 | 50.52 | 50.42 | 3.926621 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 28 53 34.45 | 34.38 | 34.28 | 3.619786 |
| | ε=0.31 n=+0.11 | 180 0 0.42 | | | |
| 27 | Костелица . . . . . | 72 28 47.10 | 47.64 | 47.49 | 3.930822 |
| | Ясенишки . . . . . | 75 35 20.83 | 22.07 | 21.92 | 3.937567 |
| | Пекары . . . . . | 31 55 49.50 | 50.74 | 50.59 | 3.674819 |
| | ε=0.45 n=−3.02 | 179 59 57.43 | | | |
| 28 | Груздовка . . . . . | 60 57 51.42 | 52.84 | 52.70 | 3.930822 |
| | Ясенишки . . . . | 26 29 28.89 | 30.57 | 30.42 | 3.638554 |
| | Пекары . . . . . | 92 32 35.33 | 37.02 | 36.88 | 3.988723 |
| | ε=0.43 n=−4.79 | 179 59 55.64 | | | |
| 29 | Бурнейки . . . . . | 53 3 18.75 | 18.92 | 18.86 | 3.590276 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 72 48 1.25 | 1.41 | 1.36 | 3.667743 |
| | Чертовичи . . . . . | 54 8 40.00 | 39.84 | 39.78 | 3.596363 |
| | ε=0.17 n=−0.17 | 180 0 0.00 | | | |
| 30 | Балашковщина . . . | 42 32 34.58 | 34.07 | 34.02 | 3.596363 |
| | Бурнейки . . . . . | 102 41 7.50 | 7.07 | 7.02 | 3.755594 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 34 46 19.58 | 19.01 | 18.96 | 3.522438 |
| | ε=0.15 n=+1.51 | 180 0 1.66 | | | |
| 31 | Яшкевичи . . . . . | 99 2 34.58 | 34.31 | 34.30 | 3.522438 |
| | Балашковщина . . . | 38 0 11.04 | 11.10 | 11.08 | 3.317241 |
| | Бурнейки . . . . . | 42 57 14.58 | 14.64 | 14.62 | 3.361279 |
| | ε=0.05 n=+0.15 | 180 0 0.20 | | | |
| | **Рядъ XVI, листы 20 и 21.** | | | | |
| 32 | Лугомовичи . . . . | 63 46 20.33 | 20.29 | 20.13 | 3.857527 |
| | Ивы . . . . . | 51 23 20.71 | 21.44 | 21.28 | 3.797588 |
| | Черкесы . . . . . | 64 50 15.49 | 18.74 | 18.59 | 3.861416 |
| | ε=0.47 n=−3.94 | 180 0 56.53 | | | |
| 33 | Лугомовичи . . . . . | 112 54 14.88 | 16.37 | 16.12 | 4.146387 |
| | Ивы . . . . . | 38 32 41.95 | 43.69 | 43.45 | 3.976636 |
| | Амаліенгофъ . . . . | 28 33 1.48 | 0.67 | 0.43 | 3.861416 |
| | ε=0.73 n=−2.42 | 179 59 58.31 | | | |
| 34 | Сивица . . . . . | 60 13 27.97 | 31.12 | 30.52 | 4.133174 |
| | Заберезье . . . . . | 54 9 17.05 | 19.60 | 19.00 | 4.103474 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 65 37 11.07 | 11.09 | 10.48 | 4.154098 |
| | ε=1.81 n=−5.72 | 179 59 56.09 | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 35 | Заберезье | 41°23′35.″89 | 32.″27 | 32.″07 | 3.797588 |
| | Черкесы | 77 28 3.65 | 1.50 | 1.31 | 3.966774 |
| | Лугомовичи | 61 8 28.12 | 26.82 | 26.62 | 3.919657 |
| | ε=0.59 n=+7.07 | 180 0 7.66 | | | |
| 36 | Заберезье | 29 16 2.42 | 5.30 | 5.01 | 3.976636 |
| | Лугомовичи | 122 10 56.66 | 56.51 | 56.23 | 4.214973 |
| | Амаліенгофъ | 28 32 57.75 | 59.05 | 58.76 | 3.966774 |
| | ε=0.86 n=—4.03 | 179 59 56.83 | | | |
| 37 | Нестеровичи | 69 3 8.31 | 9.76 | 9.21 | 4.154098 |
| | Заберезье | 48 57 25.68 | 25.59 | 25.03 | 4.061289 |
| | Сивица | 61 59 29.37 | 26.32 | 25.76 | 4.129690 |
| | ε=1.69 n+=1.67 | 180 0 3.36 | | | |
| | **Рядъ XVII, листы 20 и 21** | | | | |
| 38 | Любча | 76 2 53.47 | 52.04 | 51.83 | 3.976636 |
| | Амаліенгофъ | 62 8 17.70 | 16.26 | 16.05 | 3.936130 |
| | Лугомовичи | 41 48 53.74 | 52.33 | 52.12 | 3.813585 |
| | ε=0.63 n=+4.28 | 180 0 4.91 | | | |
| 39 | Любча | 77 15 43.24 | 43.78 | 43.62 | 3.911454 |
| | Марисинъ | 51 7 54.99 | 54.68 | 54.52 | 3.813585 |
| | Амаліенгофъ | 51 36 19.22 | 22.02 | 21.86 | 3.816458 |
| | ε=0.48 n=—3.03 | 179 59 57.45 | | | |
| 40 | Любча | 86 0 4.75 | 6.90 | 6.59 | 4.133193 |
| | Марисинъ | 65 14 34.07 | 35.00 | 34.69 | 4.092381 |
| | Нестеровичи | 28 45 19.70 | 19.03 | 18.72 | 3.816458 |
| | ε=0.93 n=—2.41 | 179 59 58.52 | | | |
| 41 | Марисинъ | 67 28 13.53 | 13.82 | 13.31 | 4.214973 |
| | Заберезье | 27 20 7.89 | 8.49 | 7.98 | 3.911454 |
| | Амаліенгофъ | 85 11 39.17 | 39.23 | 38.71 | 4.247921 |
| | ε=1.54 n=—0.95 | 180 0 0.59 | | | |
| 42 | Марисинъ | 48 54 15.55 | 15.86 | 15.17 | 4.129690 |
| | Заберезье | 49 26 23.79 | 21.58 | 20.89 | 4.133194 |
| | Нестеровичи | 81 39 26.90 | 24.64 | 23.94 | 4.247921 |
| | ε=2.08 n=+4.16 | 180 0 6.24 | | | |
| 43 | Хотова | 117 52 59.95 | 62.93 | 62.80 | 4.061289 |
| | Нестеровичи | 41 5 6.77 | 7.79 | 7.65 | 3.932575 |
| | Сивица | 21 1 51.15 | 49.69 | 49.55 | 3.669817 |
| | ε=0.41 n=—2.54 | 179 59 57.87 | | | |
| 44 | Хотова | 66 33 14.84 | 14.72 | 14.64 | 3.742991 |
| | Нестеровичи | 62 37 34.17 | 28.51 | 28.42 | 3.728834 |
| | Супоросная | 50 49 10.02 | 17.03 | 16.94 | 3.669818 |
| | ε=0.26 n=—1.23 | 179 59 59.03 | | | |
| 45 | Нестеровичи | 43°38′18.″25 | 18.″35 | 17.″95 | 3.976825 |
| | Морисинъ | 54 47 28.59 | 27.08 | 26.68 | 4.050160 |
| | Роскоша | 81 34 17.07 | 15.78 | 15.37 | 4.133193 |
| | ε=1.21 n=+2.70 | 180 0 3.91 | | | |
| 46 | Пуцевичи | 59 51 48.02 | 48.29 | 48.09 | 3.911454 |
| | Марисинъ | 43 13 33.56 | 33.37 | 33.17 | 3.810135 |
| | Амаліенгофъ | 76 54 38.96 | 38.93 | 38.74 | 3.963090 |
| | ε=0.59 n=—0.05 | 180 0 0.54 | | | |
| 47 | Полужье | 113 1 10.73 | 10.63 | 10.52 | 3.976825 |
| | Марисинъ | 41 16 51.71 | 52.31 | 52.21 | 3.832244 |
| | Роскоша | 25 41 56.13 | 57.38 | 57.27 | 3.649999 |
| | ε=0.32 n=—1.75 | 179 59 58.57 | | | |
| 48 | Полужье | 114 31 34.79 | 34.30 | 34.19 | 3.977843 |
| | Миратичи | 25 19 8.89 | 7.25 | 7.14 | 3.649999 |
| | Марисинъ | 40 9 19 33 | 18.77 | 18.67 | 3.828376 |
| | ε=0.32 n=+2.69 | 180 0 3.01 | | | |
| 49 | Миратичи | 56 21 43.47 | 44.87 | 44.57 | 3.963090 |
| | Марисинъ | 64 10 17.75 | 18.79 | 18.48 | 3.996968 |
| | Пуцевичи | 59 27 55.58 | 57.25 | 56.95 | 3.977843 |
| | ε=0.91 n=—4.11 | 179 59 56.80 | | | |
| 50 | Роскоша | 49 21 35.34 | 36.02 | 35.68 | 3.977843 |
| | Марисинъ | 81 26 11.04 | 11.07 | 10.72 | 4.092838 |
| | Миратичи | 49 12 14.01 | 13.94 | 13.60 | 3.976825 |
| | ε=1.03 n=—0.64 | 180 0 0.39 | | | |
| 51 | Циринъ | 50 11 36.62 | 29.69 | 29.38 | 3.976825 |
| | Марисинъ | 43 23 1.29 | 3.65 | 3.35 | 3.928243 |
| | Роскоша | 86 25 17.40 | 27.58 | 27.27 | 4.090510 |
| | ε=0.92 n=—5.61 | 179 59 55.31 | | | |
| 52 | Слоб. Супоросная | 88 31 56.56 | 55.33 | 55.12 | 4.050160 |
| | Роскоша | 29 31 35.30 | 34.35 | 34.14 | 3.742991 |
| | Нестеровичи | 61 56 25.60 | 30.95 | 30.74 | 3.996003 |
| | ε=0.63 n=—3.17 | 179 59 57.46 | | | |
| 53 | Грядки | 66 46 24.60 | 19.03 | 18.75 | 3.996003 |
| | Роскоша | 65 53 25.64 | 21.29 | 21.01 | 3.993070 |
| | Слоб. Супоросная | 47 20 14.05 | 20.51 | 20.24 | 3.899224 |
| | ε=0.83 n=+3.46 | 180 0 4.29 | | | |
| 54 | Ячанка | 88 39 14.02 | 13.00 | 12.84 | 3.993070 |
| | Грядки | 50 20 21.38 | 21.38 | 24.08 | 3.879593 |
| | Слоб. Супоросная | 41 0 24.17 | 23.25 | 23.08 | 3.810188 |
| | ε=0.49 n=—0.92 | 179 59 59.37 | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Рядъ XVIII, листы 20 и 21** | | | | |
| 55 | Прости | 62°45′44.″60 | 38.″72 | 38.″50 | 3.928243 |
| | Цирпиъ | 68 44 8.22 | 7.93 | 7.71 | 3.948668 |
| | Роскоша | 48 30 10.88 | 14.00 | 13.79 | 3.853773 |
| | ε=0.65 n=+3.05 | 180 0 3.70 | | | |
| 56 | Гончары | 100 4 59.08 | 57.80 | 57.64 | 3.996968 |
| | Миротичи | 45 43 8.96 | 8.33 | 8.18 | 3.858593 |
| | Пуцевичи | 34 11 54.28 | 54.33 | 54.18 | 3.753510 |
| | ε=0.46 n=+1.86 | 180 0 2.32 | | | |
| 57 | Полужье | 48 39 27.89 | 27.26 | 27.16 | 3.705591 |
| | Миратичи | 46 25 1.65 | 1.69 | 1.59 | 3.690046 |
| | Застодольця | 84 55 30.65 | 31.34 | 31.25 | 3.828376 |
| | ε=0.29 n=—0.10 | 180 0 0.19 | | | |
| 58 | Сельце | 94 42 50.01 | 48.70 | 48.67 | 3.753510 |
| | Миратичи | 66 30 13.12 | 12.50 | 12.46 | 3.717390 |
| | Гончары | 18 46 58.87 | 58.91 | 58.87 | 3.262817 |
| | ε=0.11 n=+1.89 | 180 0 2.00 | | | |
| 59 | Застодольця | 17 16 38.15 | 37.35 | 37.32 | 3.262817 |
| | Миратичи | 107 18 49.85 | 49.72 | 49.69 | 3.769934 |
| | Сельце | 55 24 32.49 | 33.03 | 32.99 | 3.705591 |
| | ε=0.10 n=+0.39 | 180 0 0.49 | | | |
| 60 | Сирамовичи | 67 59 19.15 | 17.97 | 17.79 | 3.948668 |
| | Роскоша | 35 54 54.52 | 60.28 | 60.10 | 3.749886 |
| | Прости | 76 5 43.97 | 42.31 | 42.11 | 3.968621 |
| | ε=0.56 n=—2.92 | 179 59 57.64 | | | |
| 61 | Сирамовичи | 86 1 18.83 | 20.95 | 20.79 | 3.938162 |
| | Прости | 53 41 14.15 | 14.22 | 14.08 | 3.845435 |
| | Юшковичи | 40 17 23.90 | 25.28 | 25.13 | 3.749886 |
| | ε=0.45 n=—3.57 | 179 59 56.88 | | | |
| 62 | Грядки | 73 13 16.83 | 16.84 | 16.64 | 3.948668 |
| | Прости | 58 41 31.43 | 36.77 | 36.57 | 3.899223 |
| | Роскоша | 48 5 13.72 | 6.99 | 6.79 | 3.839216 |
| | ε=0.60 n=+1.38 | 180 0 1.98 | | | |
| 63 | Кремецъ | 49 34 46.45 | 44.10 | 43.94 | 3.810188 |
| | Грядки | 80 38 17.16 | 18.75 | 18.59 | 3.922810 |
| | Ячапка | 49 46 59.85 | 57.63 | 57.47 | 3.811499 |
| | ε=0.48 n=+2.98 | 180 0 3.46 | | | |
| 64 | Крутой Берегъ | 41°54′ 8.″81 | 8.′68 | 8.″48 | 3.839216 |
| | Прости | 87 51 33.06 | 24.14 | 23.92 | 4.014225 |
| | Грядки | 50 14 30.19 | 27.81 | 27.60 | 3.900309 |
| | ε=0.63 n=+11.43 | 180 0 12.06 | | | |
| 65 | Грядки | 38 47 9.85 | 12.99 | 12.83 | 3.823593 |
| | Крутой Берегъ | 37 31 58.73 | 60.06 | 59.91 | 3.811499 |
| | Кремецъ | 103 40 45.21 | 47.43 | 47.26 | 4.014225 |
| | ε=0.48 n=—6.69 | 179 59 53 79 | | | |
| 66 | Роскоша | 72 52 11.96 | 9.72 | 9.26 | 4.191357 |
| | Грядки | 77 56 29.97 | 27.24 | 26.78 | 4.201375 |
| | Юшковичи | 29 11 26.63 | 24.42 | 23.96 | 3.899224 |
| | ε=1.38 n=+7.18 | 180 0 8.56 | | | |
| 67 | Грядки | 45 31 17.18 | 17.42 | 16.98 | 4.045298 |
| | Юшковичи | 41 37 28.95 | 28.58 | 28.14 | 4.014225 |
| | Крутой Берегъ | 92 51 15.97 | 15.32 | 14.88 | 4.191357 |
| | ε=1.32 n=+0.78 | 180 0 2.10 | | | |
| 68 | Прости | 83 39 57.39 | 62.58 | 62.31 | 4.045298 |
| | Юшковичи | 45 22 54.77 | 51.53 | 51.27 | 3.900309 |
| | Крутой Берегъ | 50 57 7.16 | 6.68 | 6.42 | 3.938162 |
| | ε=0.79 n=—1.47 | 179 59 59.32 | | | |
| 69 | Кремецъ | 64 31 37.71 | 40.22 | 4.09 | 3.821588 |
| | Крутой | 50 22 54.67 | 56.28 | 56.16 | 3.752668 |
| | Селовичи | 65 5 19.13 | 23.89 | 23.75 | 3.823593 |
| | ε=0.39 n=—8.88 | 179 59 51.51 | | | |
| | **Рядъ XIX, листъ 21** | | | | |
| 70 | Юшковичи | 54 12 56.38 | 61 28 | 60.81 | 4.057815 |
| | Крутой Берегъ | 73 45 67.43 | 60.07 | 59.61 | 4.130998 |
| | Кущица | 52 0 65.56 | 60.05 | 59.58 | 4.045298 |
| | ε=1.40 n=+7.97 | 180 0 9.37 | | | |
| 71 | Крутой Берегъ | 58 44 58.86 | 62.65 | 62.28 | 4.025261 |
| | Кущица | 54 6 33.73 | 29.60 | 29.23 | 4.001888 |
| | Куковичи | 67 8 37.47 | 28.58 | 28.49 | 4.057815 |
| | ε=1.13 n=+8.93 | 180 0 10.06 | | | |
| 72 | Селовичи | 92 0 0.72 | 0.52 | 0.33 | 4.001888 |
| | Крутой Берегъ | 46 42 46.44 | 45.63 | 45.44 | 3.864239 |
| | Куковичи | 41 17 9.91 | 14.41 | 14.23 | 3.821588 |
| | ε=0.56 n=—3.49 | 179 59 57.07 | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Треугольники 3-го класса.** | | | | |
| | **Ряды XV, листы 20 и 21** | | | | |
| 1 | Кривули | 43°22′18.″98 | 15.″66 | 15.″59 | 3.669484 |
| | Гончары | 99 27 9.92 | 8.51 | 8.43 | 3.826768 |
| | Виднополь | 37 10 35.73 | 36.05 | 35.98 | 3.613940 |
| | ε=0.22 n=+4.41 | 180 0 4.63 | | | |
| 2 | Цюпишки | 22 15 14.29 | 14.54 | 14.50 | 3.613940 |
| | Гончары | 19 7 27.50 | 27.50 | 27.47 | 3.550997 |
| | Кривули | 138 37 14.17 | 18.07 | 18.03 | 3.855849 |
| | ε=0.11 n=−4.15 | 179 59 55.96 | | | |
| 3 | Гончары | 133 52 58.41 | 60.07 | 60.06 | 3.728107 |
| | Миктуришки | 39 1 55.74 | 57.40 | 57.39 | 3.669498 |
| | Виднополь | 7 5 0.90 | 2.56 | 2.55 | 2.961372 |
| | ε=0.03 n=−4.98 | 179 59 55.05 | | | |
| 4 | Полудовщина | 103 25 28.36 | 28.86 | 28.85 | 3.511409 |
| | Виднополь | 29 17 38.12 | 38.62 | 38.60 | 3.213008 |
| | Трабы | 47 16 52.06 | 52.56 | 52.55 | 3.389546 |
| | ε=0.04 n=−1.50 | 179 59 58.54 | | | |
| 5 | Чашейка | 48 10 31.15 | 30.98 | 30.96 | 3.389546 |
| | Виднополь | 91 32 12.36 | 12.19 | 12.17 | 3.517124 |
| | Полудовщина | 40 17 17.06 | 16.89 | 16.87 | 3.327936 |
| | ε=0.06 n=+0.51 | 180 0 0.57 | | | |
| 6 | Заельники | 37 9 53.81 | 54.93 | 54.91 | 3.327936 |
| | Читейки | 109 32 40.10 | 41.21 | 41.20 | 3.521042 |
| | Виднополь | 33 17 22.78 | 23.90 | 23.89 | 3.286290 |
| | ε=0.04 n=−3.35 | 179 59 56.69 | | | |
| 7 | Залѣсье | 93 41 25.69 | 28.58 | 28.57 | 3.327936 |
| | Чишейки | 50 26 27.71 | 28.26 | 28.26 | 3.215876 |
| | Виднополь | 35 52 5.20 | 3.18 | 3.17 | 3.096671 |
| | ε=0.02 n=−1.42 | 179 59 58.60 | | | |
| 8 | Залѣсье | 81 12 28.75 | 25.45 | 25.44 | 3.286290 |
| | Заельники | 39 41 20.00 | 21.62 | 21.61 | 3.096671 |
| | Чишейки | 59 6 12 39 | 12.95 | 12.95 | 3.224962 |
| | ε=0.02 n=+1.12 | 180 0 1.14 | | | |
| 9 | Михайловщина | 38 34 6.25 | 4.36 | 4.35 | 3.213008 |
| | Трабы | 82 46 6.88 | 4.99 | 4.97 | 3.414744 |
| | Полудовщина | 58 39 52.58 | 50.69 | 50.68 | 3.349739 |
| | ε=0.04 n=+5.67 | 180 0 5.71 | | | |
| 10 | Костелъ Сурвелишки | 130°48 — | 49.″48 | 49.″46 | 3.669498 |
| | Гончары | 31 15 15.08 | 15.91 | 15.90 | 3.505527 |
| | Виднополь | 17 55 57.21 | 54.66 | 54.64 | 3.278883 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 11 | Костелъ Сурвелишки | 23 1 — | 32.46 | 32.46 | 2.961372 |
| | Миктуришки | 54 20 41.66 | 43.38 | 43.38 | 3.278883 |
| | Гончары | 102 37 43.33 | 44.16 | 44.16 | 3.358399 |
| | ε=0.00 | | | | |
| 12 | Дефтники | 105 25 24.37 | 23.18 | 23.16 | 3.632396 |
| | Войгяны | 48 31 20.16 | 18.97 | 18.94 | 3.522927 |
| | Шельцыны | 26 3 19.12 | 17.92 | 17.90 | 3.291019 |
| | ε=0.07 n=+3.58 | 180 0 3.65 | | | |
| 13 | Бѣляны | 125 44 34.38 | 33.33 | 33.31 | 3.721081 |
| | Кальварія | 34 58 16.27 | 16.31 | 16.28 | 3.569991 |
| | Войгяны | 19 17 11.65 | 10.43 | 10.41 | 3.330605 |
| | ε=0.07 n=+2.23 | 180 0 2.30 | | | |
| 14 | Мельковщизна | 72 57 45.63 | 46.02 | 46.01 | 3.330605 |
| | Кальварія | 55 28 5.00 | 5.04 | 5.02 | 3.265922 |
| | Бѣляны | 51 34 8.75 | 8.98 | 8.97 | 3.244056 |
| | ε=0.04 n=−0.66 | 179 59 59.38 | | | |
| 15 | Ясенишки | 18 44 32.83 | 30.87 | 30.83 | 3.244056 |
| | Мельковщизна | 86 18 39.12 | 37.00 | 36.96 | 3.736236 |
| | Кальварія | 74 56 52.19 | 52.24 | 52.21 | 3.721974 |
| | ε=0.11 n=+4.03 | 180 0 4.14 | | | |
| 16 | Вишнево | 81 59 54.69 | 55.60 | 55.59 | 3.330605 |
| | Бѣляны | 56 1 36.05 | 36.96 | 36.95 | 3.253565 |
| | Кальварія | 41 58 26.56 | 27.47 | 27.46 | 3.160147 |
| | ε=0.03 n=−2.73 | 179 59 57.30 | | | |
| 17 | Церк. Вишнево | 81 43 — | 15.95 | 15.94 | 3.330605 |
| | Бѣляны | 50 31 8.55 | 3.74 | 3.73 | 3.222671 |
| | Кальварія | 47 45 39.89 | 40.34 | 40.33 | 3.204591 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 18 | Церк. Вишнево | 122 13 — | 43.26 | 43.26 | 3.253565 |
| | Вишнево пир. | 51 58 59.06 | 63.87 | 63.87 | 3.222671 |
| | Кальварія | 5 47 13.33 | 12.87 | 12.87 | 2.329817 |
| | ε=0.00 | | | | |
| 19 | Новоселки | 156 18 — | 7.36 | 7.35 | 3.793410 |
| | Шельцыны | 9 28 5.35 | 5.35 | 5.34 | 3.405565 |
| | Ракуцевъ | 14 13 47.33 | 47.33 | 47.31 | 3.579878 |
| | ε=0.04 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | Лавски Бродъ . . . . | 89°39′42.″23 | 41.″33 | 41.″26 | 3.793410 |
| | Ракуцевъ . . . . . | 58 58 27.43 | 26.42 | 26.36 | 3.726365 |
| | Шельцыны . . . . . | 31 21 56.27 | 52.45 | 52.38 | 3.509823 |
| | ε=0.20 n=+5.73 | 180 0 5.93 | | | |
| 21 | Костелица . . . . . | 36 56 1.62 | 3.85 | 3.80 | 3.509823 |
| | Ракуцевъ . . . . . | 95 42 36.17 | 35.16 | 35.11 | 3.728861 |
| | Лавски Бродъ . . . | 47 21 21.83 | 21.14 | 21.09 | 3.597648 |
| | ε=0.15 n=−0.53 | 179 59 59.62 | | | |
| 22 | Порѣчье . . . . . | 36 18 45.00 | 45.13 | 45.08 | 3.457720 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 80 15 40.42 | 39.19 | 39.15 | 3.678955 |
| | Ясенишки . . . . . | 63 25 38 39 | 35.82 | 35.77 | 3.636772 |
| | ε=0.14 n=+3.67 | 180 0 3.81 | | | |
| 23 | Церк. Городцки . . . | 65 44 — | 5.53 | 5.50 | 3.509823 |
| | Лавски Бродъ . . . . | 61 57 8.08 | 7.00 | 6.97 | 3.495733 |
| | Ракуцевъ . . . . . | 52 18 48.06 | 47.56 | 47.53 | 3.448370 |
| | ε=0.09 | | | | |
| 24 | Церк. Городцки . . . | 84 39 — | 36.37 | 36.34 | 3.597648 |
| | Ракуцевъ . . . . . | 43 23 48.11 | 47.60 | 47.56 | 3.436522 |
| | Костелица . . . . . | 51 56 34.54 | 36.13 | 36.10 | 3.495733 |
| | ε=0.10 | | | | |
| 25 | Церк. Городцки . . . | 47 16 — | 41.02 | 40.99 | 3.521782 |
| | Костелица . . . . . | 95 35 11.25 | 11.25 | 11.21 | 3.653632 |
| | Порѣчье . . . . . | 37 8 10.83 | 7.83 | 7.80 | 3.436522 |
| | ε=0.10 | | | | |
| 26 | Ужболотье . . . . . | 72 59 — | 10.37 | 10.35 | 3.457720 |
| | Ясенишки . . . . . | 52 34 4.19 | 5.09 | 5.07 | 3.377017 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 54 26 45.21 | 44.60 | 44.58 | 3.387547 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 27 | Ужболотье . . . . . | 128 49 — | 4.91 | 4.89 | 3.636772 |
| | Порѣчье . . . . . | 25 22 0.83 | 0.55 | 0.53 | 3.377017 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 25 48 55.21 | 54.59 | 54.58 | 3.384114 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 28 | Пеньковщизна . . . | 87 11 — | 35.10 | 35.07 | 3.674819 |
| | Костелица . . . . . | 18 21 49.03 | 48.66 | 48.64 | 3.173712 |
| | Ясенишки . . . . . | 74 26 33.01 | 36.32 | 36.29 | 3.659132 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 29 | Пеньковщизна . . . | 53 24 — | 47.43 | 47.37 | 3.597648 |
| | Костелица . . . . . | 58 54 28.70 | 28.33 | 28.27 | 3.625602 |
| | Ракуцевъ . . . . . | 67 40 47.35 | 44.42 | 44.36 | 3.659132 |
| | ε=0.18 | | | | |

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 30 | Борки . . . . . | 64° 0′ 5.″42 | 11.″11 | 11.″07 | 3.636772 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 27 50 3.75 | 6.74 | 6.70 | 3.352353 |
| | Порѣчье . . . . . | 88 9 37.92 | 42.26 | 42.23 | 3.682877 |
| | ε=0.11 n=−13.02 | 179 59 47.09 | | | |
| 31 | Верасы . . . . . | 43 30 6.87 | 4.91 | 4.89 | 3.352353 |
| | Борки . . . . . | 42 45 6.67 | 3.36 | 3.34 | 3.346280 |
| | Порѣчье . . . . . | 93 44 56.45 | 51.79 | 51.77 | 3.513600 |
| | ε=0.06 n=+9.93 | 180 0 9.99 | | | |
| 32 | Груздовка . . . . . | 48 53 47.45 | 47.59 | 47.55 | 3.513600 |
| | Борки . . . . . | 74 12 17.49 | 14.93 | 14.89 | 3.619786 |
| | Верасы . . . . . | 56 53 58.81 | 57.61 | 57.56 | 3.559599 |
| | ε=0.13 n=+3.62 | 180 0 3.75 | | | |
| 33 | Кобылка . . . . . | 83 24 15.05 | 13.62 | 13.60 | 3.559599 |
| | Борки . . . . . | 26 54 9.43 | 8.01 | 7.99 | 3.218072 |
| | Груздовка . . . . . | 69 41 39.85 | 38.43 | 38.41 | 3.534618 |
| | ε=0.06 n=+4.27 | 180 0 4.33 | | | |
| 34 | Верасы . . . . . | 68 35 15.50 | 18.80 | 18.78 | 3.521782 |
| | Костелица . . . . . | 38 25 31.78 | 32.57 | 32.54 | 3.346280 |
| | Порѣчье . . . . . | 72 59 7.30 | 8.71 | 8.68 | 3.533403 |
| | ε=0.08 n=−5.50 | 179 59 54.58 | | | |
| 35 | Церк. Городиловъ . . | 70 13 — | 46.77 | 46.75 | 3.533403 |
| | Верасы . . . . . | 86 27 52.89 | 51.61 | 51.59 | 3.558960 |
| | Костелица . . . . . | 23 18 21.57 | 21.68 | 21.66 | 3.157090 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 36 | Церк. Городиловъ . . | 85 27 — | 14.35 | 14.28 | 3.786074 |
| | Костелица . . . . . | 58 19 29.38 | 29.50 | 29.42 | 3.717391 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 36 13 15.21 | 16.37 | 16.30 | 3.558960 |
| | ε=0.22 | | | | |
| 37 | Церк. Городиловъ . . | 134 48 — | 5.92 | 5.92 | 3.346280 |
| | Порѣчье . . . . . | 27 19 20.20 | 16.70 | 16.70 | 3.157090 |
| | Верасы . . . . . | 17 52 37.39 | 37.39 | 37.38 | 2.982400 |
| | ε=0.01 | | | | |
| 38 | Церк. Словенесъ . . | 59 31 — | 17.08 | 17.06 | 3.466189 |
| | Соковщина . . . . . | 94 53 11.67 | 10.97 | 10.95 | 3.529191 |
| | Кальварія . . . . . | 25 35 31.50 | 32.00 | 31.99 | 3.166219 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 39 | Церк. Словенскъ . . | 155 8 — | 2.50 | 2.49 | 3.736236 |
| | Кальварія . . . . . | 9 44 1.25 | 1.75 | 1.73 | 3.340542 |
| | Ясенишки . . . . . | 15 7 55.59 | 55.79 | 55.78 | 3.529191 |
| | ε=0.04 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | Церк. Дубина . . . | 35°26′ — | 5.″62 | 5.″59 | 3.457720 |
| | Ясенишки . . . . . | 33 51 45.84 | 44.56 | 44.53 | 3.440293 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 110 41 22.71 | 9.91 | 9.88 | 3.665340 |
| | ε=0.09 | | | | |
| 41 | Церк. Дубина . . . | 78 37 — | 1.44 | 1.40 | 3.678955 |
| | Ясенишки . . . . . | 29 33 52.55 | 51.26 | 51.21 | 3.380780 |
| | Порѣчье . . . . . | 71 48 53.34 | 67.43 | 67.39 | 3.665340 |
| | ε=0.13 | | | | |
| 42 | Церк. Полочаны . . | 75 29 — | 54.30 | 54.30 | 3.218072 |
| | Кобылка . . . . . | 26 1 16.22 | 15.50 | 15.50 | 2.874302 |
| | Груздовка . . . . . | 78 28 49.85 | 50.21 | 50.20 | 3.223297 |
| | ε=0.01 | | | | |
| 43 | Церк. Полочаны . . | 93 26 — | 48.81 | 48.79 | 3.534618 |
| | Кобылка . . . . . | 57 22 58.83 | 58.12 | 58.10 | 3.460867 |
| | Борки . . . . . | 29 10 12.77 | 13.13 | 13.11 | 3.223297 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 44 | Церк. Полочаны . . | 26 13 — | 9.68 | 9.66 | 3.352353 |
| | Борки . . . . . | 119 13 27.50 | 27.50 | 27.47 | 3.647991 |
| | Порѣчье . . . . . | 34 33 27.08 | 22.89 | 22.87 | 3.460867 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 45 | Михайлово . . . . . | 77 48 10.00 | 9.84 | 9.81 | 3.596363 |
| | Бурнейки . . . . . | 64 41 28.33 | 28.11 | 28.07 | 3.562455 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 37 30 21.46 | 22.15 | 22.12 | 3.390787 |
| | ε=0.10 $n$=—0.31 | 179 59 59.79 | | | |
| 46 | Балашковщина . . . | 47 24 5.84 | 5.55 | 5.53 | 3.390788 |
| | Михайлово . . . . . | 94 36 15.00 | 15.55 | 15.53 | 3.522438 |
| | Бурнейки . . . . . | 37 59 39.17 | 38.96 | 38.94 | 3.313127 |
| | ε=0.06 $n$=—0.05 | 180 0 0.01 | | | |
| 47 | Адамовка . . . . . | 86 19 3.75 | 2.59 | 2.57 | 3.562455 |
| | Михайлово . . . . . | 68 3 18.12 | 16.96 | 16.94 | 3.530686 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 25 37 41.67 | 40.51 | 40.49 | 3.199364 |
| | ε=0.06 $n$=+3.48 | 180 0 3.54 | | | |
| 48 | Сугвозды . . . . . | 50 57 4.37 | 3.68 | 3.67 | 3.562455 |
| | Михайлово . . . . . | 64 36 15.00 | 14.30 | 14.29 | 3.530686 |
| | Адамовка . . . . . | 64 26 42.75 | 42.05 | 42.04 | 3.199364 |
| | ε=0.03 $n$=+2.09 | 180 0 2.12 | | | |
| 49 | Юстиново . . . . . | 105 27 18.75 | 18.84 | 18.82 | 3.596363 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 50 49 32.71 | 32.80 | 32.78 | 3.501788 |
| | Бурнейки . . . . . | 23 43 8.33 | 8.42 | 8.40 | 3.216855 |
| | ε=0.06 $n$=—0.27 | 179 59 59.79 | | | |

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | Церк. Воложинъ . . | 94°40′ — | 22.″69 | 22.″66 | 3.590276 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 48 56 24.38 | 24.46 | 24.44 | 3.469107 |
| | Чертовичи . . . . . | 36 23 14.37 | 12.93 | 12.90 | 3.364949 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 51 | Церк. Воложинъ . . | 129 0 — | 12.56 | 12.55 | 3.596363 |
| | Бурнейки . . . . . | 27 8 9.17 | 10.53 | 10.52 | 3.364949 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 23 51 36.87 | 36.95 | 36.93 | 3.312807 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 52 | Церк. Воложинъ . . | 41 21 — | 37.93 | 37.92 | 3.216855 |
| | Юстиново . . . . . | 111 40 16.25 | 30.25 | 30.24 | 3.364949 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 26 57 55.84 | 55.84 | 55.84 | 3.053331 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 53 | Кладбищенск. церковь | 63 45 — | 56.33 | 56.28 | 3.590276 |
| | Чертовичи . . . . . | 51 53 30.20 | 28.17 | 28.12 | 3.533373 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 64 20 35.21 | 35.64 | 35.60 | 3.592407 |
| | ε=0.14 | | | | |
| 54 | Кладбищенск. церковь | 71 31 — | 50.57 | 50.54 | 3.562455 |
| | Михайлово . . . . . | 62 30 20.00 | 21.61 | 21.58 | 3.533373 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 45 57 47.50 | 47.92 | 47.88 | 3.442085 |
| | ε=0.10 | | | | |
| 55 | Кладбищенск. церковь | 130 9 — | 59.11 | 59.10 | 3.596363 |
| | Бурнейки . . . . . | 41 22 40.00 | 35.14 | 35.13 | 3.533373 |
| | Маріенъ-Гура . . . . | 8 27 26.04 | 25.77 | 25.77 | 3.880694 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 56 | Хвощевка . . . . . | 47 2 30.00 | 29.16 | 29.12 | 3.590276 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 30 48 24.46 | 24.46 | 24.42 | 3.435248 |
| | Чертовичи . . . . . | 102 9 5.04 | 6.50 | 6.46 | 3.716014 |
| | ε=0.12 $n$=—0.62 | 179 59 59.50 | | | |
| 57 | Бурнейки . . . . . | 88 37 61.00 | 58.23 | 58.17 | 3.716014 |
| | Маріенъ-Гура . . . | 41 59 36.95 | 36.95 | 36.90 | 3.541595 |
| | Хвощевка . . . . . | 49 22 25.00 | 24.98 | 24.93 | 3.596363 |
| | ε=0.16 $n$=+2.79 | 180 0 2.95 | | | |
| 58 | Бурнейки . . . . . | 35 34 42.08 | 39.33 | 39.30 | 3.435248 |
| | Хвощевка . . . . . | 96 24 55.00 | 54.07 | 54.03 | 3.667743 |
| | Чертовичи . . . . . | 48 0 25.20 | 26.71 | 26.67 | 3.541595 |
| | ε=0.11 $n$=+2.17 | 180 0 2.28 | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Рядъ XVI, листы 20 и 21.** | | | | |
| 59 | Лаздуны | 75°46′ 3.″27 | 6.″42 | 6.″35 | 3.861416 |
| | Лугомовичи | 85 6 26.38 | 21.56 | 21.49 | 3.873366 |
| | Ивье | 19 7 34.91 | 32.23 | 32.16 | 3.390350 |
| | ε=0.21 n=+4.35 | 180 0 4.56 | | | |
| 60 | Лаздуны | 70 15 — | 39.06 | 38.95 | 3.857527 |
| | Черкесы | 77 28 29.45 | 32.06 | 31.95 | 3.873367 |
| | Ивье | 32 15 45.80 | 49.21 | 49.10 | 3.611218 |
| | ε=0.33 | | | | |
| 61 | Бежемцы | 110 22 — | 33.44 | 33.39 | 3.797588 |
| | Лугомовичи | 21 55 14.37 | 14.22 | 14.18 | 3.397733 |
| | Черкесы | 47 42 12.81 | 12.47 | 12.43 | 3.694689 |
| | ε=0.13 | | | | |
| 62 | Бежемцы | 110 48 — | 21.48 | 21.37 | 3.966775 |
| | Лугомовичи | 39 13 13.75 | 12.60 | 12.49 | 3.796985 |
| | Заберезье | 29 58 25.35 | 26.25 | 26.14 | 3.694689 |
| | ε=0.33 | | | | |
| 63 | Жидевичи | 71 47 — | 6.10 | 6.02 | 3.797588 |
| | Лугомовичи | 32 48 44.16 | 43.79 | 43.71 | 3.553823 |
| | Черкесы | 75 24 14.06 | 10.36 | 10.27 | 3.805665 |
| | ε=0.25 | | | | |
| 64 | Жидевичи | 111 50 — | 21.34 | 21.24 | 3.966775 |
| | Лугомовичи | 28 19 43.96 | 43.03 | 42.92 | 3.675380 |
| | Заберезье | 39 49 51.11 | 55.95 | 55.84 | 5.805665 |
| | ε=0.32 | | | | |
| 65 | Геленовка | 113 20 40.89 | 42.20 | 42.14 | 3.861416 |
| | Лугомовичи | 43 4 3.62 | 4.92 | 4.86 | 3.732845 |
| | Ивье | 23 35 11.76 | 13.06 | 13.00 | 3.500721 |
| | ε=0.18 n=—3.91 | 179 59 56.27 | | | |
| 66 | Дѣлятичи | 83 18 14.51 | 12.71 | 12 64 | 3.813586 |
| | Любча | 69 41 17.24 | 15.39 | 15.32 | 3.788675 |
| | Амаліенгофъ | 27 0 34.00 | 32.11 | 30.04 | 3.473738 |
| | ε=0.21 n=+5.54 | 180 0 5.75 | | | |
| 67 | Загоры | 68 51 22.71 | 20.93 | 20.90 | 3 473738 |
| | Любча | 63 23 58.25 | 56.42 | 56.40 | 3.455415 |
| | Дѣлятичи | 47 44 44.59 | 42.72 | 42.70 | 3.373333 |
| | ε=0.07 n=+5.48 | 180 0 5.55 | | | |
| 68 | Дѣлятичи | 11°23′52.″58 | 49.″50 | 49.″48 | 3.352731 |
| | Амаліенгофъ | 21 13 56.55 | 55.04 | 55.02 | 3.615809 |
| | Хорошево | 147 22 15.47 | 15.52 | 15.50 | 3.788675 |
| | ε=0.06 n=+4.54 | 180 0 4.60 | | | |
| 69 | Хорошево | 75 10 47.34 | 46.40 | 46.39 | 3.358761 |
| | Амаліенгофъ | 32 22 48.36 | 48.99 | 48.98 | 3.102244 |
| | Голковичи | 72 26 22.44 | 24.64 | 24.63 | 3.352731 |
| | ε=0.03 n=—1.89 | 179 59 58.14 | | | |
| 70 | Церк. Любча | 71 8 — | 33.21 | 33.18 | 3.455415 |
| | Загоры | 57 40 5.63 | 4.74 | 4.72 | 3.406212 |
| | Дѣлятичи | 51 11 21.67 | 22.12 | 22.10 | 3.371036 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 71 | Церк. Любча | 85 57 — | 9.79 | 9.78 | 3.373333 |
| | Любча сигн. | 82 51 33.59 | 34.03 | 34.03 | 3.371036 |
| | Загоры | 11 11 17.08 | 16.19 | 16.19 | 2.662277 |
| | ε=0.01 | | | | |
| 72 | Церк. Любча | 65 51 — | 55.73 | 55.73 | 3.241500 |
| | Любча сигн. | 100 13 15.41 | 13.98 | 13.97 | 3.274278 |
| | Купицко | 13 54 50.00 | 50.30 | 50.30 | 2.662277 |
| | ε=0.01 | | | | |
| 73 | Заборье | 100 23 20.78 | 24.91 | 24.72 | 4.154098 |
| | Заберезье | 15 27 47.11 | 49.30 | 49.11 | 3.587182 |
| | Сивица | 64 8 51.64 | 46.36 | 46.17 | 4.115477 |
| | ε=0.57 n=—1.04 | 179 59 59.53 | | | |
| 74 | Заборье | 76 21 63.75 | 56.72 | 56.34 | 4.129690 |
| | Заберезье | 33 29 38.57 | 36.29 | 35.92 | 3.883917 |
| | Нестеровичи | 70 8 24.75 | 28.11 | 27.74 | 4.115477 |
| | ε=1.12 n=+5.95 | 180 0 7.07 | | | |
| 75 | Хотова | 103 34 48.35 | 53.02 | 52.94 | 3.883917 |
| | Заборье | 36 25 20.94 | 17.81 | 17.72 | 3.669817 |
| | Нестеровичи | 39 59 50.33 | 49.43 | 49.34 | 3.704274 |
| | ε=0.26 n=—0.64 | 179 59 59.62 | | | |
| 76 | Налибоки | 91 35 27.50 | 24.14 | 24.10 | 3.669817 |
| | Хотова | 36 41 34.23 | 38.67 | 38.63 | 3.446352 |
| | Нестеровичи | 51 42 56.35 | 57.31 | 57.27 | 3.564825 |
| | ε=0.12 n=—2.04 | 179 59 58.08 | | | |
| 77 | Налибоки | 70 6 21.42 | 25.10 | 25.04 | 3.704274 |
| | Хотова | 66 53 14.12 | 14.35 | 14.28 | 3.694657 |
| | Заборье | 43 0 24.69 | 20.75 | 20.68 | 3.564824 |
| | ε=0.20 n=+0.03 | 180 0 0.23 | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 78 | Чеснова | 39°57′52.″92 | 48.″50 | 48.44 | 3.564825 |
| | Налибоки | 50 31 9.92 | 16.18 | 16.12 | 3.644626 |
| | Хотова | 89 30 54.58 | 55.51 | 55.44 | 3.757073 |
| | ε=0.19 n=−2.77 | 179 59 57.42 | | | |
| 79 | Новинки | 83 9 59.16 | 62.17 | 62.13 | 3.587182 |
| | Заборье | 46 37 52.34 | 54.88 | 54.85 | 3.451787 |
| | Сивица | 50 12 4.09 | 3.05 | 3.02 | 3.475805 |
| | ε=0.10 n=−4.51 | 179 59 55.59 | | | |
| 80 | Новинки | 40 25 49.36 | 46.96 | 46.95 | 3.293285 |
| | Заборье | 40 25 12.50 | 16.30 | 16.29 | 3.293209 |
| | Чеснова | 99 8 55.84 | 56.78 | 56.76 | 3.475804 |
| | ε=0.04 n=−2.34 | 179 59 57.70 | | | |
| 81 | Чеснова | 57 38 22.08 | 21.06 | 21.02 | 3.694657 |
| | Налибоки | 19 35 11.50 | 8.92 | 8.88 | 3.293285 |
| | Заборье | 102 46 34.38 | 30.13 | 30.10 | 3.757072 |
| | ε=0.11 n=+7.85 | 180 0 7.96 | | | |
| 82 | Прудъ | 136 50 17.08 | 14.15 | 14.13 | 3.757073 |
| | Чеснова | 10 55 36.67 | 34.81 | 34.79 | 3.199687 |
| | Налибоки | 32 14 11.75 | 11.10 | 11.08 | 3.649036 |
| | ε=0.06 n=+5.44 | 180 0 5.50 | | | |
| 83 | Прудъ | 24 41 39.59 | 45.86 | 45.84 | 3.293285 |
| | Чеснова | 46 42 45.41 | 46.25 | 46.23 | 3.534399 |
| | Заборье | 108 35 27.03 | 27.96 | 27.93 | 3.649036 |
| | ε=0.07 n=−8.04 | 179 59 52.03 | | | |
| 84 | Шура | 50 34 — | 20.22 | 20.21 | 3.199687 |
| | Налибоки | 58 17 5.83 | 13.49 | 13.48 | 3.239538 |
| | Прудъ | 70 48 36.67 | 26.32 | 26.31 | 3.284929 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 85 | Мешичи | 82 42 35.42 | 25.81 | 25.77 | 3.649036 |
| | Чеснова | 69 48 9.17 | 4.85 | 4.82 | 3.624998 |
| | Прудъ | 27 29 32.08 | 29.44 | 29.41 | 3.316845 |
| | ε=0.10 n=+16.57 | 180 0 16.67 | | | |
| 86 | Мешичи | 145 44 33.75 | 34.28 | 34.27 | 3.644626 |
| | Чеснова | 18 54 39.58 | 41.54 | 41.53 | 3.404877 |
| | Хотова | 15 20 47.08 | 44.21 | 44.20 | 3.316845 |
| | ε=0.03 n=+0.38 | 180 0 0.41 | | | |
| 87 | Лубень | 20 52 35.32 | 34.71 | 34.70 | 3.317397 |
| | Хотова | 138 21 31.25 | 27.45 | 27.44 | 3.587999 |
| | Шура | 20 45 — | 57.87 | 57.86 | 3.315198 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 88 | Лубень | 80°59′54.″82 | 54.″61 | 54.″57 | 3.644626 |
| | Хотова | 71 26 48.33 | 51.87 | 51.84 | 3.626832 |
| | Чеснова | 27 33 — | 13.62 | 13.59 | 3.315198 |
| | ε=0.10 | | | | |
| 89 | Янковичи | 86 13 5.37 | 2.47 | 2.46 | 3.446352 |
| | Нестеровичи | 36 2 12.50 | 16.83 | 16.81 | 3.216914 |
| | Налибоки | 57 44 48.09 | 40.75 | 40.73 | 3.374504 |
| | ε=0.05 n=+5.91 | 180 0 5.96 | | | |
| 90 | Шура | 52 52 — | 7.69 | 7.68 | 3.216914 |
| | Налибоки | 58 18 55.25 | 57.18 | 57.17 | 3.245224 |
| | Янковичи | 68 48 50.65 | 55.16 | 55.15 | 3.284929 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 91 | Шура | 80 3 — | 18.62 | 18.60 | 3.394260 |
| | Янковичи | 55 36 25.98 | 33.36 | 33.35 | 3.317397 |
| | Хотова | 44 19 53.33 | 8.06 | 8.05 | 3.245225 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 92 | Закл. т. № 29 | 90 46 8.75 | 6.63 | 6.61 | 3.446352 |
| | Налибоки | 62 36 16.39 | 14.27 | 14.26 | 3.394729 |
| | Нестеровичи | 26 37 41.25 | 39.14 | 39.13 | 3.097852 |
| | ε=0.04 n=+6.35 | 180 0 6.39 | | | |
| 93 | Закл. т. № 30 | 91 7 42.82 | 40.60 | 40.58 | 3.475805 |
| | Новинки | 25 39 0.44 | 58.22 | 58.21 | 3.112241 |
| | Заборье | 63 13 23.44 | 21.22 | 21.21 | 3.426625 |
| | ε=0.04 n=+6.66 | 180 0 6.70 | | | |
| | **Рядъ XVII.** | | | | |
| 94 | Янковичи | 149 21 38.00 | 29.01 | 29.00 | 3.669817 |
| | Нестеровичи | 15 40 43.85 | 40.48 | 40.47 | 3.394260 |
| | Хотова | 14 57 52.56 | 50.54 | 50.53 | 3.374504 |
| | ε=0.03 n=+14.38 | 180 0 14.41 | | | |
| 95 | Янковичи | 77 2 36.26 | 30.12 | 30.07 | 3.742991 |
| | Нестеровичи | 78 18 18.02 | 8.99 | 8.94 | 3.745080 |
| | Сл. Супоросная | 24 39 14.65 | 21.04 | 20.99 | 3.374504 |
| | ε=0.15 n=+8.78 | 180 0 8.93 | | | |
| 96 | Нивка | 94 13 — | 5.86 | 5.84 | 3.669817 |
| | Хотова | 19 7 56.19 | 56.01 | 55.98 | 3.186536 |
| | Нестеровичи | 66 38 59.06 | 58.21 | 58.18 | 3.633883 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 97 | Нивка | 80 12 — | 45.28 | 45.22 | 3.728834 |
| | Хотова | 47 25 18.65 | 18.71 | 18.64 | 3.602288 |
| | Сл. Супоросная | 52 21 53.90 | 56.21 | 56.14 | 3.633884 |
| | ε=0.20 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Уравненные. Сферич. | Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 98 | Деревная, церковь | 135°12′ — | 41.″55 | 41.″53 | 3.728834 |
| | Хотова | 20 6 36.15 | 33.85 | 33.83 | 3.417281 |
| | Сл. Супоросная | 24 40 42.00 | 44.66 | 44.64 | 3.501651 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 99 | Деревная, церковь | 90 47 — | 57.22 | 57.18 | 3.669817 |
| | Хотова | 46 26 38.69 | 40.87 | 40.83 | 3.530023 |
| | Нестеровичи | 42 45 24.48 | 22.03 | 21.99 | 3.501652 |
| | ε=0.12 | | | | |
| 100 | Голковичи | 84 57 9.64 | 10.56 | 10.54 | 3.473080 |
| | Воробьевичи | 49 57 33.18 | 32.91 | 32.89 | 3.358761 |
| | Амаліенгофъ | 45 5 17.22 | 16.59 | 16.57 | 3.324918 |
| | ε=0.06 n=—0.02 | 180 0 0.04 | | | |
| 101 | Залоски | 18 44 39.49 | 38.76 | 38.74 | 3.324918 |
| | Воробьевичи | 128 42 14.50 | 14.22 | 14.19 | 3.710261 |
| | Голковичи | 32 33 9.38 | 7.09 | 7.07 | 3.548785 |
| | ε=0.07 n=+3.30 | 180 0 3.37 | | | |
| 102 | Загоры, церковь | 52 55 — | 20.22 | 20.20 | 3.373333 |
| | Любча | 84 6 2.97 | 3.46 | 3.45 | 3.469123 |
| | Загоры | 42 58 35.42 | 36.37 | 36.35 | 3.305024 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 103 | Загоры, церковь | 39 36 — | 53.79 | 53.78 | 3.241500 |
| | Купицко | 47 33 59.17 | 57.72 | 57.70 | 3.305024 |
| | Любча | 92 49 8.03 | 8.53 | 8.52 | 3.436409 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 104 | Залоски | 39 6 38.84 | 39.27 | 39.24 | 3.373333 |
| | Любча | 82 2 15.50 | 15.89 | 15.86 | 3.569218 |
| | Загоры | 58 51 4.58 | 4.93 | 4.90 | 3.505811 |
| | ε=0.09 n=—1.17 | 179 59 58.92 | | | |
| 105 | Купицко | 57 43 33.33 | 37.63 | 37.61 | 3.505811 |
| | Залоски | 27 23 26.41 | 26.33 | 26.31 | 3.241500 |
| | Любча | 94 52 55.50 | 56.10 | 56.08 | 3.577111 |
| | ε=0.06 n=—4.82 | 179 59 55.24 | | | |
| 106 | Марисинъ | 16 6 15.83 | 17.36 | 17.34 | 3.577111 |
| | Залоски | 149 38 55.17 | 55.08 | 55.05 | 3.837562 |
| | Купицко | 14 14 49.80 | 47.63 | 47.61 | 3.525116 |
| | ε=0.07 n=+0.73 | 180 0 0.80 | | | |
| 107 | Амаліенгофъ | 21 25 16.47 | 17.77 | 17.75 | 3.212884 |
| | Воробьевичи | 116 54 12.24 | 11.97 | 11.96 | 3.600574 |
| | Клюковичи | 41 40 30.56 | 30.31 | 30.29 | 3.473080 |
| | ε=0.05 n=—0.78 | 179 59 59.27 | | | |
| 108 | Басинъ | 101°27′42.″11 | 39.″40 | 39.″37 | 3.600574 |
| | Клюковичи | 45 23 23.19 | 24.75 | 24.73 | 3.461744 |
| | Амаліенгофъ | 33 8 52.87 | 55.92 | 55.90 | 3.347162 |
| | ε=0.07 n=—1.90 | 179 59 58.17 | | | |
| 109 | Клюковичи | 122 25 52.08 | 50.77 | 50.77 | 3.433417 |
| | Воробьевичи | 27 2 28.33 | 28.06 | 28.05 | 3.164712 |
| | Боярская | 30 31 44.06 | 41.19 | 41.18 | 3.212884 |
| | ε=0.02 n=+4.45 | 180 0 4.47 | | | |
| 110 | Боярская | 92 37 9.07 | 10.26 | 10.23 | 3.548785 |
| | Залоски | 49 59 15.83 | 16.97 | 16.95 | 3.433417 |
| | Воробьевичи | 37 23 31.75 | 32.84 | 32.82 | 3.332622 |
| | ε=0.07 n=—3.42 | 179 59 56.65 | | | |
| 111 | Несутычи | 60 51 39.18 | 33.75 | 33.74 | 3.347162 |
| | Клюковичи | 86 48 19.38 | 20.95 | 20.94 | 3.405261 |
| | Басинъ | 32 20 5.00 | 5.33 | 5.32 | 3.134180 |
| | ε=0.03 n=+3.53 | 180 0 3.56 | | | |
| 112 | Несутычи | 61 23 13.75 | 17.75 | 17.74 | 3.164712 |
| | Боярская | 54 54 47.50 | 49.05 | 49.05 | 3.134180 |
| | Клюковичи | 63 41 54.79 | 53.22 | 53.21 | 3.173811 |
| | ε=0.02 n=—3.98 | 179 59 56.04 | | | |
| 113 | Марисинъ | 26 0 20.42 | 22.88 | 22.86 | 3.173811 |
| | Боярская | 98 12 5.00 | 6.55 | 6.54 | 3.527406 |
| | Несутычи | 55 47 33.75 | 30.62 | 30.60 | 3.449378 |
| | ε=0.05 n=—0.88 | 179 59 59.17 | | | |
| 114 | Марисинъ | 39 39 9.17 | 7.77 | 7.75 | 3.332622 |
| | Боярская | 83 44 14.37 | 12.95 | 12.92 | 3.525116 |
| | Залоски | 56 36 40.83 | 39.35 | 39.33 | 3.449378 |
| | ε=0.07 n=+4.30 | 180 0 4.37 | | | |
| 115 | Ровка | 67 5 37.29 | 39.10 | 39.07 | 3.525116 |
| | Марисинъ | 72 25 27.50 | 28.07 | 28.04 | 3.540027 |
| | Залоски | 40 28 52.92 | 52.92 | 52.89 | 3.373167 |
| | ε=0.09 n=—2.38 | 179 59 57.71 | | | |
| 116 | Негневичи, церк. | 68 36 — | 6.31 | 6.28 | 3.527406 |
| | Марисинъ | 75 46 30.84 | 31.65 | 31.62 | 3.544901 |
| | Несутычи | 35 37 20.42 | 22.12 | 22.10 | 3.323681 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 117 | Негневичи, церк. | 64 13 — | 27.78 | 27.77 | 3.373167 |
| | Ровка | 53 28 7.71 | 5.20 | 5.18 | 3.323681 |
| | Марисинъ | 62 18 26.25 | 27.07 | 27.05 | 3.365847 |
| | ε=0.05 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 118 | Борки | 54°38′ 1.″58 | 58.″95 | 58″91 | 3.540027 |
| | Ровки | 85 1 12.92 | 12.17 | 12.14 | 3.626981 |
| | Залоски | 40 20 49.53 | 48.99 | 48.95 | 3.439806 |
| | ε=0.11 n=+3.92 | 180 0 4.03 | | | |
| 119 | Лаврышево, церк. | 75 28 — | 13.75 | 13.72 | 3.540027 |
| | Ровки | 55 7 23.75 | 23.40 | 23.37 | 3.468160 |
| | Залоски | 49 24 21.25 | 22.94 | 22.91 | 3.434581 |
| | ε=0.09 | | | | |
| 120 | Лаврышево, церк. | 76 20 — | 31.76 | 31.74 | 3.439806 |
| | Борки | 73 45 40.75 | 39.47 | 39.46 | 3.434586 |
| | Ровки | 29 53 49.17 | 48.81 | 48.80 | 3.149877 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 121 | Колядино | 74 43 48.44 | 49.14 | 49.12 | 3.439806 |
| | Ровки | 40 49 11.67 | 10.93 | 10.92 | 3.270781 |
| | Борки | 64 26 57.17 | 59.98 | 59.96 | 3.410722 |
| | ε=0.05 n=−2.77 | 179 59 57.28 | | | |
| 122 | Щерсы, церковь | 76 25 — | 40.89 | 40.88 | 3.270781 |
| | Борки | 54 39 15.83 | 15.66 | 15.65 | 3.194599 |
| | Колядино | 48 55 3.13 | 3.48 | 3.47 | 3.160317 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 123 | Щерсы, церковь | 123 52 — | 9.54 | 9.53 | 3.410722 |
| | Колядино | 25 48 45.31 | 45.66 | 45.65 | 3.130400 |
| | Ровки | 30 19 5.00 | 4.82 | 4.82 | 3.194599 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 124 | Сулятичи | 86 41 59.98 | 63.72 | 63.63 | 3.810135 |
| | Амаліенгофъ | 47 56 43.81 | 43.79 | 43.71 | 3.681557 |
| | Пуцевичи | 45 21 14.55 | 12.74 | 12.66 | 3.663004 |
| | ε=0.25 n=−1.91 | 179 59 58.34 | | | |
| 125 | Марисинъ | 28 21 46.42 | 48.09 | 48.02 | 3.663004 |
| | Амаліенгофъ | 28 57 55.15 | 55.14 | 55.07 | 3.671351 |
| | Сулятичи | 122 40 20.85 | 16.98 | 16.91 | 3.911454 |
| | ε=0.21 n=+2.21 | 180 0 2.42 | | | |
| 126 | Воробьевичи | 48 13 18.88 | 19.41 | 19.37 | 3.505811 |
| | Залоски | 76 21 41.76 | 42.27 | 42.22 | 3.620806 |
| | Любча | 55 24 58.00 | 58.45 | 58.41 | 3.548785 |
| | ε=0.13 n=−1.49 | 179 59 58.64 | | | |
| 127 | Сулятичи | 35 23 43.75 | 43.13 | 43.13 | 3.134180 |
| | Клюковичи | 42 7 42.71 | 42.09 | 42.08 | 3.197930 |
| | Несутычи | 102 28 35.42 | 34.80 | 34.79 | 3.360962 |
| | ε=0.02 n=+1.86 | 180 0 1.88 | | | |

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 128 | Сулятичи | 35° 6′32.″50 | 33.″59 | 33.″56 | 3.449378 |
| | Марисинъ | 38 23 41.09 | 42.14 | 42.11 | 3.482752 |
| | Боярская | 106 29 43.34 | 44.36 | 44.33 | 3.671351 |
| | ε=0.09 n=−3.16 | 179 59 56.93 | | | |
| 129 | Коростово | 108 7 33.96 | 33.78 | 33.75 | 3.681557 |
| | Пуцевичи | 46 10 47.09 | 46.91 | 46.88 | 3.561908 |
| | Сулятичи | 25 41 39.58 | 39.40 | 39.37 | 3.340721 |
| | ε=0.09 n=+0.54 | 180 0 0.63 | | | |
| 130 | Новогрудокъ, церковь | 93 38 — | 28.82 | 28.80 | 3.561908 |
| | Коростово | 72 11 6.67 | 6.58 | 6.57 | 3.541445 |
| | Сулятичи | 14 10 23.33 | 24.64 | 24.63 | 3.951701 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 131 | Новогрудокъ, церковь | 124 21 — | 42.98 | 42.97 | 3.340721 |
| | Пуцевичи | 19 41 51.05 | 49.83 | 49.83 | 2.951701 |
| | Коростово | 35 56 27.29 | 27.20 | 27.20 | 3.192609 |
| | ε=0.01 | | | | |
| 132 | Рудка | 22 11 40.21 | 41.76 | 41.74 | 3.384276 |
| | Рута | 132 49 30.21 | 30.98 | 30.96 | 3.672420 |
| | Марисинъ | 24 58 47.08 | 47.32 | 47.30 | 3.432681 |
| | ε=0.06 n=−2.56 | 179 59 57.50 | | | |
| 133 | Тударево | 43 30 7.92 | 7.87 | 7.85 | 3.384276 |
| | Марисинъ | 96 21 40.00 | 39.95 | 39.93 | 3.543765 |
| | Рута | 40 8 12.29 | 12.24 | 12.22 | 3.355747 |
| | ε=0.06 n=−0.15 | 180 0 0.21 | | | |
| 134 | Пузиневичи | 29 5 55.98 | 52.57 | 52.54 | 3.410722 |
| | Ровки | 41 5 50.83 | 50.09 | 50.05 | 3.541603 |
| | Колядино | 109 48 18.75 | 17.44 | 17.41 | 3.697336 |
| | ε=0.10 n=+5.46 | 180 0 5.56 | | | |
| 135 | Пузиневичи | 16 42 16.11 | 18.34 | 18.30 | 3.373167 |
| | Марисинъ | 37 19 33.49 | 34.06 | 34.03 | 3.697336 |
| | Ровки | 125 58 7.29 | 7.71 | 7.67 | 3.822741 |
| | ε=0.11 n=−3.22 | 179 59 56.89 | | | |
| 136 | Мятущучи | 29 47 30.83 | 28.83 | 28.82 | 3.432681 |
| | Рута | 132 19 39.58 | 40.35 | 40.33 | 3.605284 |
| | Рудка | 17 52 54.17 | 50.86 | 50.85 | 3.223653 |
| | ε=0.04 n=+4.54 | 180 0 4.58 | | | |
| 137 | Огородники | 38 55 21.67 | 19.39 | 19.38 | 3.223653 |
| | Мятущучи | 48 30 55.00 | 55.46 | 55.45 | 3.300071 |
| | Рута | 92 33 44.17 | 45.19 | 45.17 | 3.425077 |
| | ε=0.04 n=+0.80 | 180 0 0.84 | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теппера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 138 | Волковичи, церк. | 74°36′ — | 2.″07 | 2.″06 | 3.300071 |
| | Рута | 43 20 22.91 | 23.37 | 23.36 | 3.152479 |
| | Огородники | 62 3 34.58 | 34.59 | 34.58 | 3.262125 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 139 | Волковичи, церк. | 53 34 — | 42.13 | 42.12 | 3.425077 |
| | Огородники | 100 58 56.25 | 56.27 | 56.25 | 3.511432 |
| | Мятущучи | 25 26 22.08 | 21.64 | 21.63 | 3.152479 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 140 | Рута | 94 50 50.21 | 48.67 | 48.66 | 3.485520 |
| | Мятущучи | 52 6 46.25 | 46.71 | 46.69 | 3.384276 |
| | Марисинъ | 33 2 22.92 | 24.67 | 24.65 | 3.223653 |
| | ε=0.05 n=—0.67 | 179 59 59.38 | | | |
| 141 | Мятущучи | 110 20 43.33 | 42.17 | 42.15 | 3.649999 |
| | Полужье | 39 56 32.87 | 32.50 | 32.47 | 3.485520 |
| | Марисинъ | 29 42 46.56 | 45.41 | 45.38 | 3.373149 |
| | ε=0.08 n=+2.68 | 180 0 2.76 | | | |
| 142 | Пузиневичи | 42 0 34.47 | 32.81 | 32.72 | 3.649999 |
| | Полужье | 84 58 42.38 | 42.33 | 42.24 | 3.822741 |
| | Марисинъ | 53 0 44.53 | 45.13 | 45.04 | 3.726832 |
| | ε=0.27 n=+1.11 | 180 0 1.38 | | | |
| 143 | Роскоша | 50 10 10.00 | 9.38 | 9.31 | 3.726832 |
| | Полужье | 28 2 28.35 | 28.30 | 28.24 | 3.513701 |
| | Пузиневичи | 101 47 20.87 | 22.52 | 22.45 | 3.832244 |
| | ε=0.20 n=—0.98 | 179 59 59.22 | | | |
| 144 | Мотевичи | 46 8 17.92 | 16.29 | 16.27 | 3.425077 |
| | Мятущучи | 39 53 7.92 | 8.37 | 8.35 | 3.374169 |
| | Огородники | 93 58 33.75 | 35.41 | 35.38 | 3.566089 |
| | ε=0.07 n=—0.48 | 179 59 59.59 | | | |
| 145 | Вольцы | 65 27 23.33 | 21.72 | 21.68 | 3.566089 |
| | Мятущучи | 41 38 50.41 | 50.87 | 50.83 | 3.429743 |
| | Мотевичи | 72 53 45.83 | 47.52 | 47.49 | 3.587576 |
| | ε=0.11 n=—0.54 | 179 59 59.57 | | | |
| 146 | Лагодка | 42 34 47.34 | 45.71 | 45.64 | 3.587576 |
| | Мятущучи | 64 10 31.25 | 31.30 | 31.23 | 3.711543 |
| | Вольцы | 73 14 41.46 | 43.21 | 43.13 | 3.738397 |
| | ε=0.22 n=—0.17 | 180 0 0.05 | | | |
| 147 | Вольцы | 36 20 38.33 | 37.66 | 37.63 | 3.373149 |
| | Полужье | 76 9 46.40 | 46.02 | 45.99 | 3.587576 |
| | Мятущучи | 67 29 37.09 | 36.42 | 36.38 | 3.565961 |
| | ε=0.10 n=+1.72 | 180 0 1.82 | | | |
| 148 | Сервечь | 99°19′ 8.″75 | 11.″78 | 11.″76 | 3.565961 |
| | Вольцы | 27 59 30.00 | 31.17 | 31.15 | 3.243227 |
| | Полужье | 52 41 20.73 | 17.11 | 17.09 | 3.472289 |
| | ε=0.06 n=—0.58 | 179 59 59.48 | | | |
| 149 | Роскоша | 62 30 6.50 | 8.14 | 8.10 | 3.568266 |
| | Пузиневичи | 66 1 24.62 | 34.09 | 34.05 | 3.581146 |
| | Березовецъ | 51 28 24.08 | 17.90 | 17.85 | 3.513701 |
| | ε=0.13 n=—4.93 | 179 59 55.20 | | | |
| 150 | Роскоша | 50 31 37.54 | 34.35 | 34.30 | 3.510369 |
| | Березовецъ | 64 10 3.38 | 8.01 | 7.97 | 3.577081 |
| | Цетра | 65 18 28.80 | 17.77 | 17.73 | 3.581145 |
| | ε=0.13 n=+9.59 | 180 0 9.72 | | | |
| 151 | Роскоша | 45 32 10.38 | 14.12 | 14.09 | 3.430874 |
| | Цетра | 42 25 44.06 | 49.99 | 49.96 | 3.406463 |
| | Уша | 92 1 50.24 | 55.97 | 55.95 | 3.577081 |
| | ε=0.08 n=—15.40 | 179 59 44.68 | | | |
| 152 | Зарѣчье | 46 51 — | 53.62 | 53.60 | 3 406463 |
| | Роскоша | 84 20 28.06 | 28.06 | 28.03 | 3.541172 |
| | Уша | 48 47 38.40 | 38.40 | 38.37 | 3.419711 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 153 | Кореличи, церк. | 125 9 — | 7.70 | 7.68 | 3.859647 |
| | Тударево | 47 10 5.40 | 5.40 | 5.38 | 3.812406 |
| | Роскоша | 7 40 46.97 | 46.97 | 46.94 | 3.073014 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 154 | Кареличи, церк. | 25 56 — | 35.48 | 35.43 | 3.513701 |
| | Пузиневичи | 119 30 28.26 | 28.26 | 28.21 | 3.812406 |
| | Роскоша | 34 32 56.40 | 56.40 | 56.36 | 3.626411 |
| | ε=0 14 | | | | |
| 155 | Еремичи, церк. | 94 17 — | 20.94 | 20.92 | 3.513701 |
| | Пузиневичи | 40 6 16.32 | 26.85 | 26.83 | 3.323955 |
| | Роскоша | 45 36 12.27 | 12.27 | 12.25 | 3.368930 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 156 | Еремичи, церк | 62 55 — | 41.35 | 41.33 | 3.419710 |
| | Зарѣчье | 45 34 63.98 | 53.45 | 53.43 | 3.323955 |
| | Роскоша | 71 29 25.26 | 25.26 | 25.24 | 3.447039 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 157 | Церк. Турецъ | 61 38 — | 8.04 | 8.00 | 3.510369 |
| | Березовецъ | 61 21 43.53 | 43.53 | 43.50 | 3.509243 |
| | Цетра | 57 0 8.53 | 8.53 | 8.50 | 3.489517 |
| | ε=0.10 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 158 | Церк. Турецъ | 78°59′ — | 39.″89 | 39.″88 | 3.406463 |
| | Роскоша | 84 21 18.63 | 18.63 | 18.62 | 3.412414 |
| | Уша | 16 39 1.50 | 1.50 | 1.50 | 2.871698 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 159 | Анталезъ | 103 54 56.29 | 56.88 | 56.75 | 3.996003 |
| | Роскоша | 25 26 10.62 | 12.63 | 12.50 | 3.641919 |
| | Сл. Супоросная | 50 38 49.59 | 50.88 | 50.75 | 3.897265 |
| | ε=0.39 n=−3.89 | 179 59 56.50 | | | |
| 160 | Береженъ | 49 47 11.12 | 17.07 | 17.02 | 3.641919 |
| | Анталезъ | 102 37 27.13 | 25.66 | 25.62 | 3.748390 |
| | Сл. Супоросная | 27 35 26.27 | 17.40 | 17.36 | 3.424705 |
| | ε=0.13 n=+4.39 | 180 0 4.52 | | | |
| 161 | Береженъ | 18 25 62.48 | 59.84 | 59.82 | 3.387236 |
| | Анталезъ | 141 24 8.30 | 13.08 | 13.06 | 3.682340 |
| | Опечки | 20 9 34.96 | 47.13 | 47.12 | 3.424707 |
| | ε=0.05 n=−14.31 | 179 59 45.74 | | | |
| 162 | Опечки | 78 29 42.97 | 42.69 | 42.68 | 3.416541 |
| | Тулёнка | 66 20 36.67 | 37.01 | 37.00 | 3.387236 |
| | Анталезъ | 35 9 39.37 | 40.34 | 40.32 | 3.185687 |
| | ε=0.04 n=−1.03 | 179 59 59.01 | | | |
| 163 | Тулёнка | 66 11 44.60 | 44.51 | 44.47 | 3.641919 |
| | Анталезъ | 80 48 45.20 | 45.87 | 45.83 | 3.674924 |
| | Сл. Супоросная | 32 59 28.33 | 29 75 | 29.70 | 3.416541 |
| | ε=0.13 n=−2.00 | 179 59 58.13 | | | |
| 164 | Ячанка | 32 1 35.00 | 33.62 | 33.60 | 3.185687 |
| | Тулёнка | 59 52 41.96 | 41.96 | 41.95 | 3.398159 |
| | Опечки | 88 5 44.46 | 44.46 | 44.45 | 3.460922 |
| | ε=0.04 n=+1.62 | 180 0 1.66 | | | |
| 165 | Грядки | 21 22 46.22 | 48.78 | 48.73 | 3.398159 |
| | Опечки | 109 42 16.50 | 20.76 | 20.71 | 3.810187 |
| | Ячанка | 48 54 47.18 | 50.60 | 50.56 | 3.713609 |
| | ε=0.14 n=−10.24 | 179 59 49.90 | | | |
| 166 | Новики | 63 47 60.27 | 59.92 | 59.84 | 3.728834 |
| | Хотова | 54 10 2.81 | 7.23 | 7.14 | 3.684800 |
| | Сл. Супоросная | 62 1 57.48 | 53.11 | 53.02 | 3.721977 |
| | ε=0.26 n=+0.30 | 180 0 0.56 | | | |
| 167 | Новики | 47 28 — | 33.78 | 33.61 | 3.993070 |
| | Сл. Супоросная | 111 16 41.89 | 34.03 | 33.86 | 4.094949 |
| | Грядки | 21 14 57.10 | 52.70 | 52.53 | 3.684800 |
| | ε=0.51 | | | | |
| 168 | Зарѣчье | 87° 4′ — | 51.″45 | 51.″42 | 3.611901 |
| | Пропаша | 58 3 41.14 | 41.14 | 41.11 | 3.541176 |
| | Уша | 34 51 27.50 | 27.50 | 27.47 | 3.369511 |
| | ε=0.09 | | | | |
| 169 | Синявка | 66 12 54.98 | 56.62 | 56.59 | 3.513701 |
| | Роскоша | 41 17 7.75 | 7.75 | 7.73 | 3.371666 |
| | Пузиневичи | 72 29 58.47 | 55.71 | 55.68 | 3.531663 |
| | ε=0.08 n=+1.12 | 180 0 1.20 | | | |
| 170 | Добречь | 31 58 — | 56.02 | 55.99 | 3.531663 |
| | Роскоша | 17 44 8.36 | 8.36 | 8.34 | 3.291435 |
| | Синявка | 130 16 58.76 | 55.68 | 55.67 | 3.690120 |
| | ε=0.06 | 180 0 0.06 | | | |
| 171 | Полужье | 40 55 — | 62.19 | 62.05 | 3.690120 |
| | Роскоша | 73 43 9.39 | 9.39 | 9.26 | 3.855980 |
| | Добречь | 65 20 55.77 | 48.79 | 48.69 | 3.832246 |
| | ε=0.37 | 180 0 0.37 | | | |
| | **Рядъ XVIII, листы 20 и 21** | | | | |
| 172 | Миратичи | 55 15 36.91 | 36.36 | 36.26 | 3.738397 |
| | Лагодка | 78 2 47.39 | 48.54 | 48.44 | 3.814138 |
| | Мятущучи | 46 41 32.57 | 35.40 | 35.30 | 3.685606 |
| | ε=0.30 n=−3.43 | 179 59 56.87 | | | |
| 173 | Гончары | 32 31 11.25 | 12.86 | 12.85 | 3.056000 |
| | Валевка | 75 23 39.16 | 40.77 | 40.76 | 3.311277 |
| | Туличево | 72 5 4.79 | 6.40 | 6.39 | 3.303958 |
| | ε=0.03 n=−4.83 | 179 59 55.20 | | | |
| 174 | Туличево | 47 20 53.75 | 55.14 | 55.13 | 3.143044 |
| | Валевка | 95 38 38.34 | 39.74 | 39.74 | 3.274356 |
| | Ярошицы | 37 0 23.75 | 25.14 | 25.13 | 3.056000 |
| | ε=0.02 n=−4.18 | 179 59 55.84 | | | |
| 175 | Валевка | 60 25 26.25 | 25.56 | 25.55 | 3.128818 |
| | Ярошицы | 55 35 38.33 | 37.64 | 37.63 | 3.105929 |
| | Ченбровъ | 63 58 57.50 | 56.82 | 56.82 | 3.143044 |
| | ε=0.02 n=+2.06 | 180 0 2.08 | | | |
| 176 | Ярошицы | 108 11 42.50 | 42.28 | 42.27 | 3.477950 |
| | Ченбровъ | 46 38 30.42 | 30.21 | 30.20 | 3.361806 |
| | Миратичи | 25 9 47.75 | 47.54 | 47.53 | 3.128818 |
| | ε=0.03 n=+0.64 | 180 0 0.67 | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 177 | Ченбровъ . . . . . | 37°23.26″46 | 25.″56 | 25.″54 | 3.262817 |
| | Сельце . . . . . | 94 45 54.81 | 53.90 | 53.89 | 3.477950 |
| | Миратичи сиг. . . . | 47 50 41.49 | 40.59 | 40.57 | 3.349464 |
| | ε=0.05 n=+2.71 | 180 0 2.76 | | | |
| 178 | Миратичи пир. . . . | 75 30 34.23 | 32.50 | 32.50 | 3.262817 |
| | Сельце . . . . . | 32 21 11.47 | 9.75 | 9.74 | 3.005317 |
| | Миратичи сиг. . . . | 72 8 19.49 | 17.77 | 17.76 | 3.255403 |
| | ε=0.02 n=+5.17 | 180 0 5.19 | | | |
| 179 | Сельце . . . . . | 156 33 5.64 | 5.11 | 5.10 | 3.685606 |
| | Миратичи сиг. . . . | 14 48 10.24 | 11.40 | 11.39 | 3.493193 |
| | Лагодка . . . . . | 8 38 40.67 | 43.52 | 43.51 | 3.262817 |
| | ε=0.03 n=−3.48 | 179 59 56.55 | | | |
| 180 | Скрышево . . . . . | 103 30 8.81 | 14.56 | 14.55 | 3.262817 |
| | Миратичи сиг. . . . | 32 34 46.72 | 47.18 | 47.18 | 3.006157 |
| | Сельце . . . . . | 43 54 58.94 | 58.27 | 58.27 | 3.116105 |
| | ε=0.01 n=−5.54 | 179 59 54.47 | | | |
| 181 | Новорайцы . . . . . | 37 55 46.77 | 48.95 | 48.94 | 3.116105 |
| | Миратичи сиг. . . . | 76 21 9.71 | 10.18 | 10.17 | 3.315003 |
| | Скрышево . . . . . | 65 43 5.15 | 0.90 | 0.89 | 3.287211 |
| | ε=0.03 n=+1.60 | 180 0 1.63 | | | |
| 182 | Новорайцы . . . . . | 34 23 5.11 | 5.83 | 5.82 | 3.262817 |
| | Сельце . . . . . | 36 40 56.03 | 56.85 | 56.84 | 3.287211 |
| | Миратичи сиг. . . . | 108 55 56.43 | 57.36 | 57.34 | 3.486807 |
| | ε=0.04 n=−2.47 | 179 59 57.57 | | | |
| 183 | Застодольня . . . . | 18 16 29.38 | 29.44 | 29.42 | 3.486807 |
| | Новорайцы . . . . . | 142 59 53.75 | 53.91 | 53.88 | 3.769945 |
| | Сельце . . . . . | 18 43 36.46 | 36.72 | 36.70 | 3.497048 |
| | ε=0.07 n=−0.48 | 179 59 59.59 | | | |
| 184 | Застодольня . . . . | 48 25 6.57 | 8.92 | 8.87 | 3.565961 |
| | Полужье . . . . . | 47 4 43.41 | 43.04 | 42.99 | 3.556730 |
| | Вольцы . . . . . | 84 30 5.84 | 8.19 | 8.14 | 3.690046 |
| | ε=0.15 n=−4.33 | 179 59 55.82 | | | |
| 185 | Полужье . . . . . | 33 49 38.93 | 39.17 | 39.11 | 3.497048 |
| | Застодольня . . . . | 85 55 21.88 | 22.23 | 22.17 | 3.750330 |
| | Новорайцы . . . . . | 60 14 58.34 | 58.78 | 58.72 | 3.690046 |
| | ε=0.18 n=−1.03 | 179 59 59.15 | | | |
| 186 | Застодольня . . . . | 51 31 18.44 | 23.25 | 23.22 | 3.472289 |
| | Вольцы . . . . . | 56 30 35.84 | 37.02 | 36.99 | 3.499764 |
| | Сервечь . . . . . | 71 57 61.67 | 59.83 | 59.83 | 3.556730 |
| | ε=0.10 n=−4.15 | 179 59 55.95 | | | |

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 187 | Полужье . . . . . | 37°43′37.″50 | 40.″25 | 40.″22 | 3.360417 |
| | Березовецъ . . . . . | 84 15 50.73 | 50 62 | 50.59 | 3.571548 |
| | Осташино . . . . . | 58 0 27.90 | 29.21 | 29.19 | 3.502187 |
| | ε=0.08 n=−3.95 | 179 59 56.13 | | | |
| 188 | Полужье . . . . . | 31 13 33.15 | 30.89 | 30.85 | 3.411729 |
| | Застодольня . . . . | 48 30 17.29 | 16.45 | 16.41 | 3.571548 |
| | Осташино . . . . . | 100 16 16.47 | 12.77 | 12.74 | 3.690046 |
| | ε=0.11 n=+6.80 | 180 0 6.91 | | | |
| 189 | Вышково . . . . . | 40 44 30.44 | 29.69 | 29.68 | 3.360417 |
| | Осташино . . . . . | 112 1 51.66 | 53.77 | 53.75 | 3.512806 |
| | Березовецъ . . . . . | 27 13 35.90 | 36.58 | 36.57 | 3.206142 |
| | ε=0.04 n=−2.04 | 179 59 58.00 | | | |
| 190 | Сервечь . . . . . | 53 43 23.96 | 23.56 | 23.54 | 3.411721 |
| | Застодольня . . . . | 45 24 5.42 | 5.03 | 5.00 | 3.357801 |
| | Осташино . . . . . | 80 52 31.87 | 31.48 | 31.46 | 3.499764 |
| | ε=0.07 n=+1.18 | 180 0 1.25 | | | |
| 191 | Застодольня . . . . | 32 0 15.00 | 16.06 | 16.04 | 3.206126 |
| | Осташино . . . . . | 89 41 23.97 | 25.03 | 25.01 | 3.481857 |
| | Вышково . . . . . | 58 18 17.90 | 18.96 | 18.95 | 3.411721 |
| | ε=0.05 n=−3.18 | 179 59 56.87 | | | |
| 192 | Вышково . . . . . | 73 40 20.20 | 21.30 | 21.28 | 3.510369 |
| | Березовецъ . . . . . | 31 30 57.94 | 57.62 | 57.60 | 3.246529 |
| | Цетра . . . . . | 74 48 42.90 | 41.14 | 41.12 | 3.512805 |
| | ε=0.06 n=+0.98 | 180 0 1.04 | | | |
| 193 | Роскоша . . . . . | 42 16 54.41 | 59.23 | 59.18 | 3.559088 |
| | Цетра . . . . . | 93 11 15.33 | 21.14 | 21.09 | 3.730532 |
| | Сбытинъ . . . . . | 44 31 35.97 | 39.79 | 39.73 | 3.577081 |
| | ε=0.16 n=−14.45 | 179 59 45.71 | | | |
| 194 | Цетра . . . . . | 50 45 31.27 | 29.59 | 29.56 | 3.452570 |
| | Уша . . . . . | 81 47 13.76 | 13.08 | 13.05 | 3.559080 |
| | Сбытинъ . . . . . | 47 27 17.10 | 17.42 | 17.39 | 3.430874 |
| | ε=0.09 n=+2.04 | 180 0 2.13 | | | |
| 195 | Жуховичи . . . . . | 31 23 — | 38.41 | 38.39 | 3.246529 |
| | Вышково . . . . . | 63 56 18.56 | 25.28 | 25.26 | 3.483197 |
| | Цетра . . . . . | 84 39 56.37 | 56.37 | 56.35 | 3.527874 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 496 | Жуховичи . . . . . | 40 19 — | 34.62 | 34.59 | 3.430874 |
| | Цетра . . . . . | 92 47 7.97 | 7.97 | 7.94 | 3.619362 |
| | Уша . . . . . | 46 53 17.50 | 17.50 | 17.47 | 3.483212 |
| | ε=0.09 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 197 | Жуховичи | 81°46′ — | 9.″26 | 9.″23 | 3.559088 |
| | Цетра | 42 1 36.70 | 36.70 | 36.67 | 3.389321 |
| | Сбытинъ | 56 12 20.84 | 14.12 | 14.10 | 3.483197 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 198 | Пропаши | 79 56 2.44 | 1.04 | 0.99 | 3.680090 |
| | Роскоша | 29 50 46.24 | 44.83 | 44.79 | 3.383767 |
| | Миръ | 70 13 15.67 | 14.26 | 14.22 | 3.660419 |
| | ε=0.13 n=+4.22 | 180 0 4.35 | | | |
| 199 | Зарѣчье | 133 56 41.05 | 42.91 | 42.89 | 3.660419 |
| | Роскоша | 21 37 13.33 | 15.19 | 15.17 | 3.369480 |
| | Пропаши | 24 26 0.10 | 1.95 | 1.94 | 3.419710 |
| | ε=0.05 n=−5.57 | 179 59 54.48 | | | |
| 200 | Миръ | 129 22 18.44 | 20.33 | 20.22 | 3.879590 |
| | Роскоша | 21 23 33.16 | 35.05 | 35.00 | 3.553400 |
| | Оюцевичи | 29 14 2.87 | 4.77 | 4.72 | 3.680152 |
| | ε=0.15 n=−5.68 | 179 59 54.47 | | | |
| 201 | Миръ | 82 0 43.67 | 46.07 | 46.01 | 3.730531 |
| | Роскоша | 36 7 44.45 | 46.84 | 46.79 | 3.505332 |
| | Сбытинъ | 61 51 24.86 | 27.25 | 27.20 | 3.680123 |
| | ε=0.16 n=−7.18 | 179 59 52.98 | | | |
| 202 | Роскоша | 62 43 14.72 | 12.50 | 12.46 | 3.611911 |
| | Уша | 83 39 11.03 | 8.81 | 8.77 | 3.660448 |
| | Пропаши | 33 37 41.04 | 38.81 | 38.77 | 3.406463 |
| | ε=0.12 n=+6.67 | 180 0 6.79 | | | |
| 203 | Уша | 66 39 54.54 | 55.99 | 55.96 | 3.505336 |
| | Миръ | 54 24 17.46 | 19.90 | 19.87 | 3.452570 |
| | Сбытинъ | 58 55 43.73 | 44.20 | 44.17 | 3.475136 |
| | ε=0.09 n=−4.36 | 179 59 55.73 | | | |
| 204 | Уша | 35 51 50.43 | 51.61 | 51.58 | 3.383767 |
| | Миръ | 97 49 41.74 | 43.90 | 43.88 | 3.611901 |
| | Пропаши | 46 18 21.40 | 24.57 | 24.54 | 3.475136 |
| | ε=0.08 n=−6.51 | 179 59 53.57 | | | |
| 205 | Оюцевичи | 75 6 13.04 | 10.62 | 10.48 | 3.899224 |
| | Грядки | 67 27 50.28 | 45.78 | 45.64 | 3.879570 |
| | Роскоша | 37 26 6.12 | 4.02 | 3.88 | 3.697871 |
| | ε=0.42 n=+9.02 | 180 0 9.44 | | | |
| 206 | Сбытинъ | 85 18 30.01 | 31.50 | 31.37 | 3.899224 |
| | Грядки | 42 31 14.60 | 12.34 | 12.21 | 3.730531 |
| | Роскоша | 52 10 17.41 | 16.55 | 16.42 | 3.798225 |
| | ε=0.39 n=+1.63 | 180 0 2.02 | | | |
| 207 | Оюцевичи | 105° 0′25.″04 | 24.″00 | 23.″95 | 3.798225 |
| | Грядки | 24 56 35.68 | 33.43 | 33.38 | 3.438309 |
| | Сбытинъ | 50 3 1.53 | 2.72 | 2.67 | 3.697871 |
| | ε=0 15 n=+2.10 | 180 0 2.25 | | | |
| 208 | Велилое Село | 103 56 — | 19.10 | 19.08 | 3.553400 |
| | Миръ | 35 43 4.80 | 4.80 | 4.78 | 3.342640 |
| | Оюцевичи | 40 20 38.76 | 36.16 | 36.14 | 3.377530 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 209 | Великое Село | 85 44 — | 55.13 | 55.10 | 3.554025 |
| | Миръ | 52 37 44.97 | 44.98 | 44.95 | 3.455437 |
| | Грядки | 41 37 17.38 | 19.97 | 19.95 | 3.377530 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 210 | Миръ, церковь | 109 12 — | 9.33 | 9.32 | 3.554025 |
| | Миръ | 55 28 53.74 | 49.60 | 49.59 | 3.494777 |
| | Грядки | 15 19 1.10 | 1.10 | 1.09 | 3.000751 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 211 | Миръ, церковь | 114 54 — | 21.18 | 21.15 | 3.697870 |
| | Оюцевичи | 34 37 30.44 | 34.58 | 34.55 | 3.494779 |
| | Грядки | 30 28 4.33 | 4.33 | 4.30 | 3.445317 |
| | ε=0.09 | | | | |
| 212 | Миръ, церковь | 81 44 — | 7.17 | 7.15 | 3.505336 |
| | Миръ | 80 13 30.80 | 30.80 | 30.79 | 3.503519 |
| | Сбытинъ | 18 2 22.07 | 22.07 | 22.06 | 3.000772 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 213 | Миръ | 72 3 36.26 | 37.10 | 37.07 | 3.562606 |
| | Грядки | 39 4 7.10 | 8.22 | 8.19 | 3.383767 |
| | Пропаши | 68 52 13.36 | 14.77 | 14.74 | 3.554025 |
| | ε=0.09 n=−3.37 | 179 59 56.72 | | | |
| 214 | Оюцевичи | 45 52 11.30 | 8.79 | 8.74 | 3.554025 |
| | Грядки | 45 47 5.43 | 3.31 | 3.26 | 3.553400 |
| | Миръ | 88 20 49.77 | 48.05 | 48.00 | 3.697870 |
| | ε=0.15 n=+6.35 | 180 0 6.50 | | | |
| 215 | Пропаши | 37 3 50.00 | 51.09 | 51.06 | 3.355603 |
| | Слободка | 76 6 33.76 | 36.07 | 36.04 | 3.562606 |
| | Грядки | 66 49 31.23 | 32.93 | 32.90 | 3.538959 |
| | ε=0.09 n=−5.10 | 179 59 54.99 | | | |
| 216 | Слободка | 68 45 47.57 | 43.22 | 43.20 | 3.420062 |
| | Перетоки | 53 28 6.27 | 2.79 | 2.77 | 3.355603 |
| | Грядки | 57 46 17.97 | 14.05 | 14.03 | 3.377936 |
| | ε=0.06 n=+11.75 | 180 0 11.81 | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 217 | Перетоки | 139°55′40.″83 | 38.″39 | 38.″36 | 3.810188 |
| | Грядки | 24 52 25.48 | 24.00 | 23.98 | 3.625348 |
| | Ячанка | 15 11 58.18 | 57.69 | 57.66 | 3.420062 |
| | ε=0.08 n=+4.41 | 180 0 4.49 | | | |
| 218 | Нов. Свержень | 19 33 43.33 | 44.45 | 44.43 | 3.420062 |
| | Перетоки | 141 11 34.43 | 36.02 | 36.00 | 3.692291 |
| | Грядки | 19 14 42.47 | 39.58 | 39.57 | 3.413218 |
| | ε=0.05 n=+0.18 | 180 0 0.23 | | | |
| 219 | Нов. Сержень | 66 47 37.50 | 33.66 | 33.62 | 3.625348 |
| | Перетоки | 78 52 44.74 | 45.39 | 45.35 | 3.653761 |
| | Ячанка | 34 19 40.87 | 41.07 | 41.03 | 3.413218 |
| | ε=0.12 n=+2.99 | 180 0 3.11 | | | |
| 220 | Столбцы, церковь | 92 30 — | 43.76 | 43.73 | 3.625348 |
| | Перетоки | 48 20 13.77 | 14.09 | 14.06 | 3.499127 |
| | Ячанка | 39 9 3.80 | 2.24 | 2.21 | 3.426043 |
| | ε=0.09 | | | | |
| 221 | Столбцы, церковь | 71 38 — | 1.97 | 1.95 | 3.413218 |
| | Перетоки | 30 32 30.97 | 30.64 | 30.63 | 3.141931 |
| | Нов. Свержень | 77 49 25.87 | 27.43 | 27.42 | 3.426043 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 222 | Столбцы, церковь | 96 36 — | 53.61 | 53.54 | 3.810188 |
| | Грядки | 29 2 4.60 | 4.60 | 4.54 | 3.499134 |
| | Ячанка | 54 21 1.98 | 1.98 | 1.92 | 3.722965 |
| | ε=0.19 | | | | |
| 223 | Столбцы, перковь | 67 31 — | 47.54 | 47.52 | 3.692291 |
| | Нов. Свержень | 97 23 9.20 | 9.20 | 9.17 | 3.722964 |
| | Грядки | 15 5 3.34 | 3.34 | 3.31 | 3.141956 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 224 | Головенчики | 38 6 — | 53.76 | 53.72 | 3.420062 |
| | Грядки | 49 57 21.37 | 21.37 | 21.34 | 3.513580 |
| | Перетоки | 91 55 44.97 | 44.97 | 44.94 | 3.629360 |
| | ε=0.10 | | | | |
| 225 | Осиповщизна | 35 38 — | 31.66 | 31.62 | 3.420062 |
| | Грядки | 92 1 28.02 | 28.02 | 27.98 | 3.654330 |
| | Перетоки | 52 20 0.43 | 0.43 | 0 40 | 3.553096 |
| | ε=0.11 | | | | |
| 226 | Остовщизна | 77 9 — | 35.76 | 35.70 | 3.697870 |
| | Грядки | 58 31 30.25 | 30.25 | 30.20 | 3.639750 |
| | Оюцевичи | 44 18 54.16 | 54.16 | 54.10 | 3.553099 |
| | ε=0.17 | | | | |

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 227 | Заезерье | 76°18′14.″71 | 15.″34 | 15.″27 | 3.753510 |
| | Гончары | 32 44 38.21 | 35.03 | 34.97 | 3.499132 |
| | Миратичи | 70 57 11.09 | 9.82 | 9.76 | 3.741584 |
| | ε=0.19 n=+3.82 | 180 0 4.01 | | | |
| 228 | Бѣляны | 72 41 23.41 | 25.47 | 25.45 | 3.499132 |
| | Заезерье | 51 58 39.46 | 39.60 | 39.58 | 3.415659 |
| | Миратичи | 55 19 56.78 | 55.01 | 54.97 | 3.434375 |
| | ε=0.08 n=—0.43 | 179 59 59.65 | | | |
| 229 | Куневичи | 33 51 38.33 | 40.26 | 40.24 | 3.434375 |
| | Заезерье | 21 52 5.00 | 5.02 | 5.01 | 3.259469 |
| | Бѣляны | 124 16 16.66 | 14.77 | 14.75 | 3.605560 |
| | ε=0.05 n=—0.06 | 179 59 59.99 | | | |
| 230 | Бондиловцы | 48 49 47.50 | 49.41 | 49.35 | 3.605560 |
| | Куневичи | 43 38 18.75 | 16.84 | 16.79 | 3.567816 |
| | Заезерье | 87 31 — | 53.92 | 53.86 | 3.728499 |
| | ε=0.17 | | | | |
| 231 | Кобыльники | 61 43 44.79 | 44.94 | 44.90 | 3.554734 |
| | Застарины | 59 54 41.75 | 48.19 | 48.15 | 3.547048 |
| | Заезерье | 58 21 29.06 | 26.99 | 26.95 | 3.539999 |
| | ε=0.12 n=—4.52 | 179 59 55.60 | | | |
| 232 | Почапово, церковь | 80 31 — | 56.71 | 56.68 | 3.567816 |
| | Заезерье | 32 40 52.49 | 52.49 | 52 47 | 3.499601 |
| | Застарины | 66 47 14.17 | 10.87 | 10.85 | 3.524025 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 233 | Кисели | 120 5 29.21 | 27.63 | 27.61 | 3.579091 |
| | Поручинъ | 39 59 40.72 | 39.14 | 39.13 | 3.449975 |
| | Бондиловцы | 19 54 53.54 | 53.27 | 53.26 | 3.174233 |
| | ε=0.04 n=+3.43 | 180 0 3.47 | | | |
| 234 | Кисели | 60 58 56.40 | 58.37 | 58.36 | 3.337255 |
| | Поручинъ | 82 5 22.70 | 25.45 | 25.43 | 3.391356 |
| | Ессенецъ | 36 55 34.39 | 36.22 | 36.21 | 3.174233 |
| | ε=0.04 n=—6.55 | 179 59 53.49 | | | |
| 235 | Воронча | 111 26 41.67 | 42.75 | 42.71 | 3.705591 |
| | Миратичи | 32 39 12.31 | 9.49 | 9.46 | 3.468776 |
| | Застодольня | 35 54 8.73 | 7.86 | 7.83 | 3.504945 |
| | ε=0.10 n=+2.61 | 180 0 2.71 | | | |
| 236 | Цирпнъ | 40 24 41.87 | 46.23 | 46.20 | 3.468776 |
| | Застодольня | 93 0 27.71 | 28.18 | 28.14 | 3.656408 |
| | Воронча | 46 34 43.29 | 45.70 | 45.66 | 3.518139 |
| | ε=0.11 n=—7.24 | 179 59 52.87 | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 237 | Куневичи | 76°34′54.″92 | 57.″95 | 57.″92 | 3.656408 |
| | Циринъ | 22 16 13.13 | 14.21 | 14.18 | 3.247044 |
| | Воронча | 81 8 48.80 | 47.93 | 47.90 | 3.663221 |
| | ε=0.09 n=—3.24 | 179 59 56.85 | | | |
| 238 | Бѣляны | 39 52 19.59 | 22.98 | 22.96 | 3.663221 |
| | Куневичи | 125 28 11.59 | 13.03 | 13.00 | 3.767150 |
| | Циринъ | 14 39 24.58 | 24.07 | 24.04 | 3.259469 |
| | ε=0.08 n=—4.32 | 179 59 55.76 | | | |
| 239 | Воронча, костелъ | 75 16 — | 22.66 | 22.66 | 3.247044 |
| | Куневичи | 12 56 32.50 | 34.01 | 34.01 | 3.611757 |
| | Воронча | 91 47 3.34 | 3.34 | 3.33 | 3.261342 |
| | ε=0.01 | | | | |
| 240 | Воронча, костелъ | 93 2 — | 32.38 | 32.36 | 3.663221 |
| | Куневичи | 63 38 22.42 | 23.93 | 23.91 | 3.616231 |
| | Циринъ | 23 19 3.75 | 3.75 | 3.74 | 3.261342 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 241 | Трясовичи | 98 9 33.33 | 36.26 | 36.22 | 3.663221 |
| | Куневичи | 34 44 20.50 | 23.42 | 23.39 | 3.423402 |
| | Циринъ | 47 5 57.50 | 60.42 | 60.39 | 3.532474 |
| | ε=0.10 n=—8.77 | 179 59 51.33 | | | |
| 242 | Вышково | 60 52 38.13 | 27.42 | 27.38 | 3.518139 |
| | Застодольня | 65 39 20.62 | 28.35 | 28.31 | 3.536415 |
| | Циринъ | 53 28 5.83 | 4.34 | 4.31 | 3.481847 |
| | ε=0.11 n=+4.47 | 180 0 4.58 | | | |
| 243 | Жуховичи | 59 41 55.21 | 47.15 | 47.11 | 3.536415 |
| | Вышково | 62 27 54.77 | 65.15 | 65.11 | 3.548024 |
| | Циринъ | 57 50 6.67 | 6.82 | 6.78 | 3.527860 |
| | ε=0.12 n=—3.47 | 179 59 56.65 | | | |
| 244 | Роскоша | 12 35 16.36 | 13.72 | 13.66 | 3.325296 |
| | Циринъ | 106 32 35.93 | 51.38 | 51.31 | 3.968621 |
| | Сирамовичи | 60 51 70.64 | 55.10 | 55.03 | 3.928243 |
| | ε=0.20 n=+2.73 | 180 0 2.93 | | | |
| 245 | Жуховичи | 36 3 2.29 | 14.46 | 14.43 | 3.325296 |
| | Циринъ | 64 33 22.29 | 25.24 | 25.21 | 3.511209 |
| | Сирамовичи | 79 23 26.67 | 20.40 | 20.36 | 3.548024 |
| | ε=0.10 n=—8.85 | 179 59 51.25 | | | |
| 246 | Жуховичи | 95 27 43.34 | 56.74 | 56.68 | 3.749886 |
| | Прости | 35 4 13.54 | 10.75 | 10.70 | 3.511210 |
| | Сирамовичи | 49 27 63.12 | 52.67 | 52.62 | 3.632682 |
| | ε=0.16 n=—0.16 | 180 0 0.00 | | | |
| 247 | Сирамовичи | 29° 1′ 9.″38 | 26.″23 | 26.″20 | 3.500709 |
| | Прости | 30 25 12.19 | 16.90 | 16.87 | 3.519266 |
| | Ишкольдъ | 120 33 42.08 | 16.97 | 16.93 | 3.749886 |
| | ε=0.10 n=+3.55 | 180 0 3.65 | | | |
| 248 | Юровичи | 64 24 71.67 | 49.71 | 49.67 | 3.632682 |
| | Жуховичи | 85 3 44.17 | 61.53 | 61.49 | 3.675894 |
| | Прости | 30 31 7.92 | 8.88 | 8.84 | 3.383221 |
| | ε=0.12 n=+3.64 | 180 0 3.76 | | | |
| 249 | Ишкольдъ | 104 47 18.33 | 38.09 | 38.05 | 3.675894 |
| | Юровичи | 40 13 44.16 | 63.24 | 63.21 | 3.500710 |
| | Прости | 34 58 17.81 | 18.77 | 18.74 | 3.448821 |
| | ε=0.10 n=+0.20 | 180 0 0.30 | | | |
| 250 | Юровичи | 90 22 35.63 | 26.46 | 26.43 | 3.548024 |
| | Циринъ | 43 10 15.83 | 23.94 | 23.92 | 3.383221 |
| | Жуховичи | 46 27 1.46 | 9.67 | 9.65 | 3.408254 |
| | ε=0.07 n=—7.15 | 179 59 52.92 | | | |
| 251 | Сирамовичи | 51 48 15.84 | 14.04 | 14.03 | 3.448821 |
| | Юровичи | 112 26 5.83 | 4.03 | 4.02 | 3.519275 |
| | Ишкольдъ | 15 45 43.75 | 41.95 | 41.95 | 2.987442 |
| | ε=0.02 n=+5.40 | 180 0 5.42 | | | |
| 252 | Ишкольдъ | 50 14 3.75 | 5.20 | 5.18 | 3.401254 |
| | Прости | 54 38 23.02 | 23.10 | 23.08 | 3.426953 |
| | Лысица | 75 7 33.54 | 31.77 | 31.74 | 3.500712 |
| | ε=0.07 n=+0.24 | 180 0 0.31 | | | |
| 253 | Сбытинъ | 89 33 32.06 | 26.76 | 26.72 | 3.632682 |
| | Прости | 34 49 5.00 | 7.82 | 7.79 | 3.389318 |
| | Жуховичи | 55 37 14.58 | 25.52 | 25.49 | 3.549332 |
| | ε=0.10 n=—8.46 | 179 59 51.64 | | | |
| 254 | Прости | 50 27 — | 58.10 | 58.07 | 3.438309 |
| | Сбытинъ | 34 20 54.27 | 54.27 | 54.25 | 3.302565 |
| | Оюцевичи | 95 11 15.83 | 7.71 | 7.68 | 3.549332 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 255 | Савичи | 49 42 45.00 | 40.60 | 40.57 | 3.426953 |
| | Ишкольдъ | 87 50 26.67 | 25.67 | 25.65 | 3.544237 |
| | Лысица | 42 26 56.35 | 53.80 | 53.78 | 3.373800 |
| | ε=0.07 n=+7.95 | 180 0 8.02 | | | |
| 256 | Савичи | 82 36 12.50 | 12.57 | 12.54 | 3.540119 |
| | Ишкольдъ | 54 51 11.67 | 7.35 | 7.33 | 3.456325 |
| | Вольна | 42 32 45.00 | 40.16 | 40.13 | 3.373800 |
| | ε=0.08 n=+9.09 | 180 0 9.17 | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 257 | Вольна | 53°12′ 1.″47 | 2.″28 | 2.″24 | 3.551153 |
| | Савичи | 86 43 59.82 | 60.64 | 60.60 | 3.646957 |
| | Юшковичи | 40 3 56.17 | 57.20 | 57.16 | 3.456325 |
| | ε=0.12 n=—2.66 | 179 59 57.46 | | | |
| 258 | Ишкольдъ, церковь | 79 34 — | 30.63 | 30.61 | 3.401254 |
| | Лысица | 61 41 42.29 | 42.29 | 42.28 | 3.353181 |
| | Прости | 38 43 47.08 | 47.12 | 47.11 | 3.204813 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 259 | Ишкольдъ, церковь | 132 19 — | 52.79 | 52.78 | 3.500712 |
| | Прости | 15 54 35.94 | 35.98 | 35.98 | 3.069865 |
| | Ишкольдъ | 31 45 31.25 | 31.25 | 31.24 | 3.353181 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 260 | Ишкольдъ | 90 3 5.42 | 6.47 | 6.43 | 3.626811 |
| | Рошковичи | 48 24 57.50 | 61.20 | 61.17 | 3.500709 |
| | Прости | 41 31 49 69 | 52.43 | 52.40 | 3.448343 |
| | ε=0.10 n=—7.49 | 179 59 52.61 | | | |
| 261 | Рошковичи | 17 47 9.17 | 6.36 | 6.34 | 3.401254 |
| | Прости | 13 6 33.33 | 30.67 | 30.66 | 3.271953 |
| | Лысица | 149 6 25.62 | 23.00 | 23.00 | 3.626811 |
| | ε=0.03 n=+8.09 | 180 0 8.12 | | | |
| 262 | Лысица | 123 22 0.00 | 0.47 | 0.45 | 3.680625 |
| | Прости | 30 35 46.67 | 49.73 | 49.70 | 3.465571 |
| | Студенка | 26 2 11.61 | 9.87 | 9.85 | 3.401253 |
| | ε=0.07 n=—1.74 | 179 59 58.33 | | | |
| 263 | Заполе | 50 28 27.09 | 26.21 | 26.19 | 3.401253 |
| | Прости | 75 16 11.67 | 10.78 | 10.75 | 3.499496 |
| | Лысица | 54 15 23.96 | 23.08 | 23.06 | 3.423372 |
| | ε=0.07 n=+2.65 | 180 0 2.72 | | | |
| 264 | Осиповщина | 77 9 25.84 | 25.49 | 25.43 | 3.697871 |
| | Грядки | 58 31 30.25 | 33.56 | 33.50 | 3.639760 |
| | Оюцевичи | 44 18 54.16 | 61.12 | 61.07 | 3.553119 |
| | ε=0.17 n=—9.92 | 179 59 50.25 | | | |
| 265 | Головенчица | 56 8 14.17 | 7.08 | 7.04 | 3.553119 |
| | Осиповщина | 81 47 49.58 | 49.81 | 49.77 | 3.629389 |
| | Грядки | 42 11 6.65 | 3.23 | 3.19 | 3.459934 |
| | ε=0.12 n=—10.28 | 180 0 10.40 | | | |
| 266 | Головенчица | 163 18 18.75 | 21.94 | 21.93 | 3.811499 |
| | Грядки | 5 48 25.81 | 25.35 | 25.34 | 3.358314 |
| | Кремецъ | 10 53 16.87 | 12.74 | 12.73 | 3.629389 |
| | ε=0.03 n=+1.40 | 180 0 1.43 | | | |
| 267 | Воротище | 51°39′31.″66 | 32.″80 | 32.″78 | 3.459934 |
| | Осиповщина | 101 2 20.83 | 21.97 | 21.95 | 3.557321 |
| | Головенчица | 27 18 4.16 | 5.29 | 5.27 | 3.226935 |
| | ε=0.06 n=—3.41 | 179 59 56.65 | | | |
| 268 | Пѣтуховщина | 22 57 40.83 | 40.88 | 40.85 | 3.358314 |
| | Головенчицы | 41 52 54.17 | 54.21 | 54.18 | 3.591640 |
| | Кремецъ | 115 9 24.95 | 25.00 | 24.97 | 3.723846 |
| | ε=0.09 n=—0.14 | 179 59 59.95 | | | |
| 269 | Студенка | 131 25 16.46 | 13.53 | 13.48 | 3.900309 |
| | Првсти | 21 41 49.66 | 47.05 | 47.00 | 3.593155 |
| | Крутой берегъ | 26 52 62.59 | 59.58 | 59.52 | 3.680625 |
| | ε=0.16 n=+8.55 | 180 0 8.71 | | | |
| 270 | Лысица | 100 25 46.15 | 48.17 | 48.10 | 3.900309 |
| | Прости | 52 17 36.33 | 36.79 | 36.74 | 3.826785 |
| | Крутой берегъ | 17 16 29.28 | 35.22 | 35.16 | 3.401253 |
| | ε=0.18 n=—8.42 | 179 59 51.76 | | | |
| 271 | Городея | 81 57 48.66 | 48.66 | 48.62 | 3.593155 |
| | Крутой берегъ | 41 55 1.65 | 1.65 | 1.62 | 3.422254 |
| | Студенка | 56 7 9.79 | 9.79 | 9.76 | 3.516626 |
| | ε=0.10 n=0.00 | 180 0 0.10 | | | |
| 272 | Ужанки | 116 44 60.19 | 59.45 | 59.43 | 3.516626 |
| | Крутой берегъ | 38 30 38.63 | 37.89 | 37.88 | 3.360034 |
| | Городея | 24 44 23.43 | 22.70 | 22.69 | 3.187475 |
| | ε=0.04 | 180 0 2.25 | | | |
| 273 | Пѣтуховщина | 26 37 23.54 | 28.12 | 28.10 | 3.187475 |
| | Крутой берегъ | 26 43 31.91 | 36.50 | 36.50 | 3.189018 |
| | Ужанки | 126 38 50.81 | 55.40 | 55.40 | 3.440402 |
| | ε=0.02 n=—13.76 | 179 59 46.26 | | | |
| 274 | Амлинцы | 61 40 32.97 | 31.00 | 30.98 | 3.440402 |
| | Крутой берегъ | 33 39 40.70 | 38.74 | 38.72 | 3.239505 |
| | Пѣтуховщина | 84 39 52.29 | 50.32 | 50.30 | 3.493899 |
| | ε=0.06 n=+5.90 | 180 0 5.96 | | | |
| 275 | Ужанки | 53 9 15.19 | 11.20 | 11.18 | 3.505110 |
| | Липа | 22 38 56.79 | 63.39 | 62.37 | 3.187475 |
| | Крутой берегъ | 104 11 44.16 | 45.47 | 45.45 | 3.588420 |
| | ε=0.06 n=—3.92 | 179 59 56.14 | | | |
| 276 | Заполе | 27 24 11.25 | 11.54 | 11.52 | 3.226935 |
| | Воротище | 95 38 53.75 | 54.05 | 54.03 | 3.561828 |
| | Осиповщина | 56 56 54.17 | 54.47 | 54.45 | 3.487279 |
| | ε=0.06 n=—0.89 | 179 59 59.17 | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Рядъ XIX,** | | | | |
| | **листъ 21** | | | | |
| | Юшковичи . . . . . | 29°49′39.″95 | 39.″09 | 38.″96 | 3.817918 |
| 277 | Крутой берегъ . . . | 27 16 21.87 | 16.51 | 16.38 | 3.782281 |
| | Тарейки . . . . . | 122 54 1.15 | 4.79 | 4.66 | 4.045298 |
| | ε=0.39 n=+2.58 | 180 0 2.97 | | | |
| | Хвоево . . . . . | 106 58 16.53 | 12.28 | 12.22 | 3.782281 |
| 278 | Юшковичи . . . . . | 38 44 29.45 | 25.20 | 25.15 | 3.598045 |
| | Тарейки . . . . . | 34 17 26.93 | 22.68 | 22.63 | 3.552414 |
| | ε=0.16 n=+12.75 | 180 0 12.91 | | | |
| | Тарейки . . . . . | 50 21 — | 52.13 | 52.09 | 3.687985 |
| 279 | Юшковичи . . . . . | 22 43 3.34 | 4.37 | 4.33 | 3.388338 |
| | Кмиты . . . . . | 106 55 53.40 | 63.63 | 63.58 | 3.782281 |
| | ε=0.13 | | | | |
| | Кмиты . . . . . | 140 16 9.69 | 21.20 | 21.18 | 3.676208 |
| 280 | Ятвизь . . . . . | 19 13 59.80 | 56.63 | 56.62 | 3.385338 |
| | Тарейки . . . . . | 20 29 — | 42.22 | 42.20 | 3.414839 |
| | ε=0.05 | | | | |
| | Груково . . . . . | 52 0 19.05 | 23.92 | 23.90 | 3.388338 |
| 281 | Кмиты . . . . . | 75 55 30.27 | 35.14 | 35.11 | 3.478532 |
| | Тарейки . . . . . | 52 3 56.14 | 61.01 | 60.99 | 3.388693 |
| | ε=0.07 n=−14.61 | 179 59 45.46 | | | |
| | Сновъ, церковь . . . | 110 10 39.67 | 39.23 | 39.21 | 3.478532 |
| 282 | Груково . . . . . | 33 34 50.78 | 51.22 | 51.21 | 3.248853 |
| | Тарейки . . . . . | 36 14 29.59 | 29.59 | 29.58 | 3.277766 |
| | ε=0.04 | | | | |
| | Сновъ, церковь . . . | 173 22 — | 10.45 | 10.44 | 3.598045 |
| 283 | Хвоево . . . . . | 2 57 43.33 | 42.89 | 42.89 | 3.248853 |
| | Тарейки . . . . . | 3 40 6.67 | 6.67 | 6.67 | 5.341667 |
| | ε=0.01 | | | | |
| | Липа . . . . . | 54 52 39.69 | 36.38 | 36.35 | 3.473738 |
| 284 | Малево . . . . . | 61 32 36.85 | 40.28 | 40.25 | 3.505110 |
| | Крутой берегъ . . . | 63 34 43.37 | 43.43 | 43.40 | 3.513117 |
| | ε=0.09 n=−0.18 | 179 59 59.91 | | | |
| | Козлы . . . . . | 44 47 48.28 | 48.24 | 48.20 | 3.513117 |
| 285 | Малево . . . . . | 92 48 5.88 | 5.84 | 5.80 | 3.664658 |
| | Липа . . . . . | 42 24 6.08 | 6.04 | 6.00 | 3.494047 |
| | ε=0.12 n=+0.12 | 180 0 0.24 | | | |
| | Еськевичи . . . . . | 73°54′18.″34 | 17.″62 | 17.″60 | 3.494047 |
| 286 | Козлы . . . . . | 53 13 59.07 | 58.35 | 58.32 | 3.415086 |
| | Малево . . . . . | 52 51 44.81 | 44.10 | 44.08 | 3.412972 |
| | ε=0.07 n=+2.15 | 180 0 2.22 | | | |
| | Бетлѣемъ . . . . . | 35 31 15.40 | 17.93 | 17.88 | 3.473738 |
| 287 | Малево . . . . . | 80 10 60.63 | 57.49 | 57.43 | 3.703146 |
| | Крутой берегъ . . . | 64 17 45.04 | 44.74 | 44.69 | 3.664300 |
| | ε=0.16 n=+0.91 | 180 0 1.07 | | | |
| | Малево . . . . . | 108 15 3.32 | 3.91 | 3.86 | 3.792545 |
| 288 | Крутой берегъ . . . | 44 37 58.86 | 56.62 | 56.57 | 3.661643 |
| | Лань . . . . . | 27 6 64.69 | 59.62 | 59.57 | 3.473738 |
| | ε=0.15 n=+6.72 | 180 0 6.87 | | | |
| | Бетлѣемъ . . . . . | 170 5 38.47 | 35.67 | 35.66 | 4.001888 |
| 289 | Крутой берегъ . . . | 4 56 41.11 | 44.85 | 44.83 | 3.701819 |
| | Куковичи . . . . . | 4 57 51.20 | 39.53 | 39.51 | 3.703147 |
| | ε=0.05 n=+10.73 | 180 0 10.78 | | | |
| | Крутой берегъ . . . | 51 39 23.34 | 30.48 | 30.38 | 3.722988 |
| 290 | Селовичи . . . . . | 48 31 48.79 | 46.84 | 46.74 | 3.703146 |
| | Бетлѣемъ . . . . . | 79 48 47.90 | 42.98 | 42.88 | 3.821589 |
| | ε=0.30 n=−0.27 | 180 0 0.03 | | | |
| | Бетлѣемъ . . . . . | 90 16 50.57 | 52.70 | 52.59 | 3.864239 |
| 291 | Селовичи . . . . . | 43 28 11.93 | 13.67 | 13.57 | 3.701819 |
| | Куковичи . . . . . | 46 15 1.11 | 53.94 | 53.84 | 3.722988 |
| | ε=0.31 n=+3.30 | 180 0 3.61 | | | |
| | Никуличи . . . . . | 108 48 10.42 | 13.76 | 13.73 | 3.722988 |
| 292 | Селовичи . . . . . | 29 26 21.36 | 24.69 | 24.65 | 3.438345 |
| | Бетлѣемъ . . . . . | 41 45 18.33 | 21.66 | 21.62 | 3.570257 |
| | ε=0.11 n=+10.00 | 179 59 50.11 | | | |
| | Кост. Несвижъ . . . | 51 53 — | 14.91 | 14.88 | 3.473738 |
| 293 | Крутой берегъ . . . | 61 47 8.72 | 15.98 | 15.95 | 3.522949 |
| | Малево . . . . . | 66 19 28.96 | 29.21 | 29.17 | 3.539691 |
| | ε=0.10 | | | | |
| | Кост. Несвижъ . . . | 91 29 — | 26.21 | 26.17 | 3.661643 |
| 294 | Малево . . . . . | 41 55 34.36 | 34.60 | 34.56 | 3.486679 |
| | Лань . . . . . | 46 34 66.57 | 59.31 | 59.27 | 3.522949 |
| | ε=0.12 | | | | |
| | Кост. Нетвижъ . . | 136 4 — | 42.72 | 42.70 | 3.664300 |
| 295 | Малево . . . . . | 13 51 31.67 | 28.38 | 28.37 | 3.202478 |
| | Бетлѣемъ . . . . . | 30 3 28.94 | 48.94 | 48.93 | 3.522949 |
| | ε=0.04 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 296 | Несвижь, церковь . . | 51°18′ — | 9.″82 | 9.″79 | 3.473738 |
| | Крутой берегъ . . . | 58 7 56.91 | 59.62 | 59 58 | 3.510437 |
| | Малево . . . . . | 70 33 50.42 | 50.67 | 50.63 | 3.555905 |
| | ε=0.11 | | | | |
| 297 | Несвижь, церковь . . | 97 56 — | 61.23 | 61.19 | 3.661643 |
| | Малево . . . . . | 37 41 12.90 | 13.14 | 13.11 | 3.452125 |
| | Лань . . . . . | 44 21 48.44 | 45.73 | 45.70 | 3.510437 |
| | ε=0.10 | | | | |
| 298 | Несвижь, церковь . . | 149 33 — | 12.45 | 12.44 | 3.664300 |
| | Малево . . . . . | 9 37 10.21 | 6.92 | 6.91 | 3.182467 |
| | Бетлѣемъ . . . . . | 20 49 35.40 | 40.66 | 40.65 | 3.510437 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 299 | Юшковичи . . . . . | 50 34 7.06 | 3.47 | 3.42 | 3.676208 |
| | Тарейки . . . . . | 29 51 16.82 | 8.73 | 8.68 | 3.485407 |
| | Ятвизь . . . . . | 99 34 47.06 | 47.96 | 47.90 | 3.782281 |
| | ε=0.16 n=+10.78 | 180 0 10.94 | | | |
| 300 | Юшковичи . . . . . | 27 50 63.72 | 59.10 | 59.08 | 3.414840 |
| | Ятвизь . . . . . | 118 48 46.86 | 44.59 | 44.56 | 3.687985 |
| | Кмиты . . . . . | 33 20 16.29 | 16.39 | 16.36 | 3.485407 |
| | ε=0.08 n=+6.79 | 180 0 6.87 | | | |
| 301 | Еськовичи . . . . . | 63 23 51.87 | 51.87 | 51.83 | 3.407967 |
| | Козлы . . . . . | 51 50 45.62 | 45.62 | 45.62 | 3.352180 |
| | Тарейки . . . . . | 64 45 — | 22.57 | 22.55 | 3.412972 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 302 | Ятвизь . . . . . | 57 42 39.32 | 38.20 | 38.15 | 3.641561 |
| | Подлѣсье . . . . . | 30 6 11.38 | 11.02 | 10.97 | 3.414840 |
| | Кмиты . . . . . | 92 11 13.54 | 10.91 | 10.88 | 3.714203 |
| | ε=0.13 n=+4.11 | 180 0 4.24 | | | |
| 303 | Подлѣсье . . . . . | 106 5 5.48 | 5.35 | 5.30 | 3.714203 |
| | Прончаки . . . . . | 39 52 12.37 | 10.74 | 10.70 | 3.538430 |
| | Ятвизь . . . . . | 34 2 42.96 | 44.03 | 44.00 | 3.479619 |
| | ε=0.12 n=+0.69 | 180 0 0.81 | | | |
| 304 | Подлѣсье . . . . . | 82 42 1.87 | 1.84 | 1.81 | 3.541224 |
| | Прончаки . . . . . | 37 53 56.98 | 57.59 | 57.57 | 3.333121 |
| | Домаши . . . . . | 59 23 56.29 | 60.64 | 60.62 | 3.479632 |
| | ε=0.07 n=−4.93 | 179 59 55.14 | | | |
| 305 | Жеребковичи . . . . | 54°31′ 3.″33 | 4.″55 | 4.″53 | 3.333121 |
| | Подлѣсье . . . . . | 80 49 16.67 | 13.50 | 13.48 | 3.416740 |
| | Домаши . . . . . | 44 39 44.52 | 42.00 | 41.99 | 3.269243 |
| | ε=0.05 n=+4.47 | 180 0 4.52 | | | |
| 306 | Подлѣсье . . . . . | 83 12 17.73 | 15.21 | 15.21 | 3.333567 |
| | Домаши . . . . . | 14 3 35.93 | 34.75 | 34.75 | 3.722114 |
| | Подлѣсье, церковь . . | 82 44 — | 10.05 | 10.04 | 3.333130 |
| | ε=0.01 | | | | |
| 307 | Кмиты . . . . . | 57 36 36.72 | 38.37 | 38.31 | 3.633948 |
| | Подлѣсье . . . . . | 63 8 42.29 | 40.34 | 40.27 | 3.657822 |
| | Заритово . . . . . | 59 14 43.87 | 41.48 | 41.42 | 3.641561 |
| | ε=0.19 n=+2.69 | 180 0 2.88 | | | |
| 308 | Подлѣсье . . . . . | 30 24 12.50 | 16.77 | 16.76 | 3.456463 |
| | Заритово . . . . . | 19 11 59.42 | 59.57 | 59.56 | 3.269243 |
| | Жеребковичи . . . . | 130 23 42.66 | 43.71 | 43.68 | 3.633948 |
| | ε=0.05 n=−5.47 | 179 59 54.58 | | | |
| 309 | Домаши . . . . . | 100 4 34.00 | 36.15 | 36.12 | 3.633948 |
| | Подлѣсье . . . . . | 50 25 4.17 | 0.95 | 0.92 | 3.527586 |
| | Заритово . . . . . | 29 30 24.45 | 22.98 | 22.96 | 3.333123 |
| | ε=0.08 n=+2.54 | 180 0 2.62 | | | |
| 310 | Жеребковичи . . . . | 43 38 37.51 | 40.80 | 40.78 | 3.357480 |
| | Заритово . . . . . | 76 15 37.71 | 35.34 | 35.32 | 3.505906 |
| | Гулевичи . . . . . | 60 5 46.91 | 43.92 | 43.90 | 3.456463 |
| | ε=0.06 n=+2.07 | 180 0 2.13 | | | |
| 311 | Жеребковичи . . . . | 26 3 9.58 | 5.28 | 5.26 | 3.148548 |
| | Гулевичи . . . . . | 64 3 4.79 | 8.29 | 8.27 | 3.459761 |
| | Новоселки . . . . . | 89 53 43.81 | 46.48 | 46.47 | 3.505906 |
| | ε=0.05 n=−1.87 | 179 59 58.18 | | | |
| 312 | Лань . . . . . | 118 5 37.68 | 36.59 | 36.48 | 4.025261 |
| | Куковичи . . . . . | 36 45 25.17 | 21.59 | 21.46 | 3.856700 |
| | Кущица . . . . . | 25 9 7.21 | 2.19 | 2.06 | 3.708090 |
| | ε=0.37 n=+9.69 | 180 0 10.06 | | | |
| 313 | Крутой берегъ . . . | 24 36 27.29 | 32.57 | 32.47 | 3.708090 |
| | Лань . . . . . | 125 0 19.31 | 20.51 | 20.41 | 4.001890 |
| | Куковичи . . . . . | 30 23 12.30 | 7.22 | 7.12 | 3.792545 |
| | ε=0.30 n=−1.40 | 179 59 58.90 | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Уравненные. Сферич. | Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 314 | Кущица | 28°57′26.″52 | 27.″38 | 27.″23 | 3.792545 |
| | Лань | 116 54 3.01 | 2.89 | 2.75 | 4.057815 |
| | Крутой берегъ | 34 8 30.73 | 30.19 | 30.02 | 3.856701 |
| | ε=0.46 n=−0.20 | 180 0 0.26 | | | |
| 315 | Быховщина | 124 26 10.24 | 8.32 | 8.28 | 3.856700 |
| | Кущица | 26 54 34.77 | 35.75 | 35.69 | 3.596085 |
| | Лань | 28 39 16.45 | 16.09 | 16.03 | 3.621183 |
| | ε=0.16 n=+1.30 | 180 0 1.46 | | | |
| 316 | Лань | 46 0 23.56 | 19.06 | 19.03 | 3.460408 |
| | Быховщина | 54 30 44.64 | 45.70 | 45.67 | 3.514210 |
| | Едреновщина | 79 28 56.25 | 55.35 | 55.30 | 3.596087 |
| | ε=0.11 n=+4.34 | 180 0 4.45 | | | |
| 317 | Едреновщина | 69 42 16.05 | 16.12 | 16.07 | 3.621183 |
| | Кущица | 40 22 11.65 | 11.97 | 11.93 | 3.460408 |
| | Быховщина | 69 55 35.00 | 32.04 | 32.00 | 3.621800 |
| | ε=0.13 n=+2.57 | 180 0 2.70 | | | |
| 318 | Заритово | 67 5 28.31 | 27.87 | 27.82 | 3.621183 |
| | Быховщина | 66 5 26.46 | 25.57 | 25.52 | 3.617900 |
| | Кущица | 46 49 7.60 | 6.71 | 6.66 | 3.519706 |
| | ε=0.15 n=+2.22 | 180 0 2.37 | | | |
| 319 | Гулевичи | 89 28 20.72 | 21.95 | 21.92 | 3.621183 |
| | Быховщина | 28 35 43.51 | 41.52 | 41.49 | 3.301186 |
| | Кущица | 61 55 58.60 | 56.62 | 56.59 | 3.566864 |
| | ε=0.09 n=+2.74 | 180 0 2.83 | | | |
| 320 | Заритово | 80 19 53.64 | 53.70 | 53.67 | 3.566864 |
| | Быховщина | 37 29 42.95 | 44.04 | 44.01 | 3.357480 |
| | Гулевичи | 62 10 23.85 | 22.35 | 22.32 | 3.519707 |
| | ε=00.9 n=+0.35 | 180 0 0.44 | | | |
| 321 | Прончаки | 56 29 8.34 | 7.09 | 7.06 | 3.487846 |
| | Подлѣсье | 68 36 58.65 | 62.20 | 62.16 | 3.535840 |
| | Ляховичи | 54 53 49.66 | 50.81 | 50.78 | 3.479632 |
| | ε=0.10 n=−3.45 | 179 59 56.65 | | | |
| 322 | Ляховичи | 39 12 32.29 | 31.21 | 31.19 | 3.291667 |
| | Подлѣсье | 57 31 17.39 | 18.71 | 18.69 | 3 416983 |
| | Зубелевичи | 83 16 6.42 | 10.14 | 10.12 | 3.487846 |
| | ε=0.06 n=−3.96 | 179 59 56.10 | | | |

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Уравненные. Сферич. | Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 323 | Зубелевичи | 52°43′59.″42 | 55.″76 | 55.″75 | 3.269243 |
| | Подлѣсье | 70 20 25.42 | 24.15 | 24.13 | 3.342347 |
| | Жеребковичи | 56 55 39.00 | 40.13 | 40.12 | 3.291667 |
| | ε=0.04 n=−3.80 | 180 0 3.84 | | | |
| 324 | Перекрестье | 30 52 2.09 | 1.72 | 1.68 | 3.333725 |
| | Новоселки | 75 53 32.91 | 32.52 | 32.50 | 3.610266 |
| | Клопытычи | 73 14 26.23 | 25.86 | 25.82 | 3.604715 |
| | ε=0.10 n=+1.13 | 180 0 1.23 | | | |
| 325 | Новоселки | 76 29 9.80 | 9.19 | 9.17 | 3.443828 |
| | Кущица | 48 59 20.21 | 17.95 | 17.93 | 3.333725 |
| | Клопытычи | 54 31 30.08 | 32.92 | 32.90 | 3.366847 |
| | ε=0.06 n=+0.03 | 180 0 0.09 | | | |
| 326 | Гулевичи | 84 12 22.92 | 23.68 | 23.67 | 3.366847 |
| | Кущица | 37 0 4.54 | 5.17 | 5.16 | 3.148548 |
| | Новоселки | 58 47 28.58 | 31.18 | 31.17 | 3.301186 |
| | ε=0.03 n=−3.99 | 179 59 56.04 | | | |
| 327 | Цапра | 65 23 3.34 | 4.21 | 4.16 | 3.621800 |
| | Кущица | 48 4 22.73 | 19.62 | 19.57 | 3.534742 |
| | Едреновщина | 66 32 39.78 | 36.32 | 36.27 | 3.625718 |
| | ε=0.15 n=+5.70 | 180 0 5.85 | | | |
| 328 | Дунайчицы | 75 32 37.87 | 39.53 | 39.50 | 3.625718 |
| | Кущица | 72 7 49.16 | 50.44 | 50.40 | 3.618216 |
| | Цапра | 32 19 35.10 | 30.14 | 30.10 | 3.367810 |
| | ε=0.11 n=+2.02 | 180 0 2.13 | | | |
| 329 | Кост. Клецкъ | 86 46 —. | 13.42 | 13.39 | 3.534742 |
| | Едреновщина | 52 20 49.17 | 47.00 | 46.98 | 3.434004 |
| | Цапра | 40 53 1.69 | 59.65 | 59.63 | 3.351356 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 330 | Кост. Клецкъ | 82 42 — | 20.69 | 20.65 | 3.618216 |
| | Цапра | 56 49 36.75 | 34.70 | 34.66 | 3.544478 |
| | Дунайчицы | 40 28 2.55 | 4.72 | 4.69 | 3.434004 |
| | ε=0.11 | | | | |
| 331 | Кост. Клецкъ | 40 3 — | 6.29 | 6.27 | 3.367810 |
| | Кущица | 104 52 20.95 | 18.95 | 18.93 | 3.544478 |
| | Дунайчицы | 35 4 29.83 | 34.81 | 34.80 | 3.318691 |
| | ε=0.05 | | | | |

## Треугольники 1-го и 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Треугольники 1-го класса.** | | | | |
| | **Ряды XXV и XXVI, листъ 20.** | | | | |
| 1 | Езерцы | 35°39′ — | 2.″488 | — | 3.8974675 |
| | Владимірецъ | 47 24 — | 28.185 | — | 3.9989066 |
| | Воронки | 96 56 — | 30.228 | — | 4.1287223 |
| | ε=0.901 | | | | |
| 2 | Воронки | 79 28 — | 44.390 | — | 4.0235599 |
| | Владимірецъ | 53 10 — | 37.862 | — | 3.9342804 |
| | Кривица | 47 20 — | 38.517 | — | 3.8974675 |
| | ε=0.769 | | | | |
| 3 | Варажъ | 77 3 — | 3.281 | — | 4.1287223 |
| | Езерцы | 43 21 — | 53.830 | — | 3.9766396 |
| | Владимірецъ | 59 35 — | 4.156 | — | 4.0756061 |
| | ε=1.267 | | | | |
| | **Треугольники 2-го класса.** | | | | |
| | **Рядъ XXIII, листы 20 и 21.** | | | | |
| 1 | Отолчицы | 76°17′20.″88 | 21.″51 | 21.″36 | 3.900181 |
| | Логитинъ | 43 14 39.00 | 36.21 | 36.06 | 3.748489 |
| | Красьево | 60 28 2.66 | 2.73 | 2.58 | 3.852293 |
| | ε=0.45 n=+2.09 | 180 0 2.54 | | | |
| 2 | Красьево | 103 22 1.51 | 0.72 | 0.60 | 3.985952 |
| | Логитинъ | 23 38 28.23 | 29.35 | 29.23 | 3.601037 |
| | Оснѣжичи | 52 59 31.8. | 30.29 | 30.17 | 3.900181 |
| | ε=0.36 n=+1.22 | 180 0 1.58 | | | |
| 3 | Кошевичи | 77 12 24.63 | 24.29 | 24.09 | 3.985952 |
| | Оснѣжичи | 68 14 53.86 | 53.42 | 53.23 | 3.964790 |
| | Логитинъ | 34 32 43.48 | 42.87 | 42.68 | 3.750496 |
| | ε=0.58 n=+1.39 | 180 0 1.97 | | | |
| 4 | Логитинъ | 27 30 48.24 | 53.40 | 53.20 | 3.741914 |
| | Сошна | 54 7 40.10 | 39.47 | 39.27 | 3.985952 |
| | Оснѣжичи | 98 21 28.10 | 27.74 | 27.53 | 4.072656 |
| | ε=0.61 n=—4.17 | 179 59 56.44 | | | |
| 5 | Лисятичи | 97 32 6.95 | 8.25 | 8.10 | 3.985952 |
| | Оснѣжичи | 33 32 31.54 | 24.98 | 24.83 | 3.732069 |
| | Логитинъ | 48 55 27.22 | 27.22 | 27.07 | 3.866999 |
| | ε=0.45 n=+5.24 | 180 0 5.69 | | | |
| 6 | Сошна | 93°12′14.″07 | 16.″29 | 16.″06 | 4.087345 |
| | Оснѣжичи | 60 0 23.10 | 24.68 | 24.46 | 4.025585 |
| | Божиревичи | 26 47 20.67 | 19.70 | 19.48 | 3.741914 |
| | ε=0.67 n=—2.83 | 179 59 57.84 | | | |
| 7 | Оснѣжичи | 35 31 55.11 | 54.97 | 54.76 | 3.870604 |
| | Божиревичц | 37 39 31.37 | 29.35 | 29.14 | 3.892316 |
| | Сѣрнички | 106 48 38.55 | 36.32 | 36.10 | 4.087345 |
| | ε=0.64 n=+4.39 | 180 0 5.03 | | | |
| 8 | Чернова | 114 2 36.87 | 34.32 | 34.20 | 4.025585 |
| | Божиревичи | 45 46 38.78 | 43.06 | 42.94 | 3.920307 |
| | Сошна | 20 10 45.52 | 42.97 | 42.86 | 3.602753 |
| | ε=0.35 n=+0.82 | 180 0 1.17 | | | |
| 9 | Сѣрнички | 19 28 5.88 | 4.76 | 4.68 | 3.602753 |
| | Божиревичи | 18 40 8.71 | 5.99 | 5.91 | 3.585215 |
| | Чернова | 141 51 50.63 | 49.50 | 49.41 | 3.870604 |
| | ε=0.25 n=+4.97 | 180 0 5.22 | | | |
| 10 | Бережцы | 71 17 4.60 | 6.60 | 6.37 | 4.025585 |
| | Божиревичи | 77 59 24.87 | 25.82 | 25.59 | 4.039565 |
| | Сошна | 30 43 27.97 | 28.26 | 28.04 | 3.757522 |
| | ε=0.68 n=—3.24 | 179 59 57.44 | | | |
| 11 | Плотница | 78 11 11.97 | 9.72 | 9.64 | 3.757522 |
| | Бережцы | 52 15 59.70 | 57.45 | 57.37 | 3.664920 |
| | Божиревичи | 49 32 55.31 | 53.06 | 52.99 | 3.648176 |
| | ε=0.23 n=+6.75 | 180 0 6.98 | | | |
| 12 | Сѣрнички | 90 48 24.98 | 27.59 | 27.41 | 3.991057 |
| | Божиревичи | 39 55 43.57 | 46.57 | 46.39 | 3.798530 |
| | Островъ | 49 15 46.48 | 46.38 | 46.20 | 3.870604 |
| | ε=0.54 n=—5.51 | 179 59 55.03 | | | |
| | **Рядъ XXIV, листы 20 и 21** | | | | |
| 13 | Хойно | 53 11 34.39 | 34.41 | 34.26 | 3.798480 |
| | Островъ | 71 29 13.00 | 13.02 | 12.87 | 3.871957 |
| | Сѣрнички | 55 19 12.99 | 13.01 | 12.87 | 3.810088 |
| | ε=0.44 n=—0.06 | 180 0 0.38 | | | |
| 14 | Морочно | 64 22 9.61 | 8.92 | 8.76 | 3.867393 |
| | Погостъ | 65 40 49.52 | 48.83 | 48.67 | 3.872022 |
| | Хойно | 49 57 3.41 | 2.73 | 2.57 | 3.796319 |
| | ε=0.48 n=+2.06 | 180 0 2.54 | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Погостъ . . . . . | 54°39′25.″54 | 25.″19 | 25.″03 | 3.810093 |
| | Хойно . . . . . | 56 47 27.90 | 27.55 | 27.40 | 3.821119 |
| | Островъ . . . . . | 68 33 8.07 | 7.72 | 7.57 | 3.867393 |
| | ε=0.46 n=+1.05 | 180 0 1.51 | | | |
| 16 | Погостъ . . . . . | 56 54 18.33 | 18.44 | 18.36 | 3.744903 |
| | Островъ . . . . . | 36 7 51.71 | 51.81 | 51.73 | 3.592362 |
| | Сѣрнички . . . . | 86 57 49.90 | 50.00 | 49.91 | 3.821170 |
| | ε=0.25 n=—0.31 | 179 59 59.94 | | | |
| 17 | Вулька Бережнянская | 54 3 2.75 | 6.63 | 6.40 | 3.899787 |
| | Перскалье . . . . . | 64 57 30.21 | 24.35 | 24.11 | 3.948666 |
| | Морочно . . . . . | 60 59 20.13 | 29.73 | 29.49 | 3.933328 |
| | ε=0.71 n=—7.62 | 179 59 53.09 | | | |
| 18 | Перекалье . . . . . | 92 28 21.78 | 24.66 | 24.43 | 4.044768 |
| | Мордчно . . . . . | 41 50.34 02 | 30.16 | 29.94 | 3.869346 |
| | Дубровскъ . . . . . | 45 40 57.58 | 65.86 | 65.63 | 3.899787 |
| | ε=0.68 n=—7.30 | 179 59 53.38 | | | |
| 19 | Морочно . . . . . | 57 36 9.89 | 12.47 | 12.34 | 3.811361 |
| | Хойно . . . . . | 46 13 46.32 | 48.89 | 48.76 | 3.743446 |
| | Невель . . . . . | 76 9 56.46 | 59.04 | 58.90 | 3.872049 |
| | ε=0.40 n=—7.73 | 179 59 52.67 | | | |
| 20 | Морочно . . . . . | 44 0 40.47 | 42.60 | 42.42 | 3.897158 |
| | Дубровскъ . . . . . | 33 25 26.54 | 28.67 | 28.48 | 3.796319 |
| | Погостъ . . . . . | 102 33 47.15 | 49.28 | 49.10 | 4.044768 |
| | ε=0.55 n=—6.39 | 179 59 54.16 | | | |
| 21 | Дубровскъ . . . . . | 28 4 36.03 | 34.59 | 34.48 | 3.592362 |
| | Погостъ . . . . . | 80 11 39.46 | 38.02 | 37.90 | 3.913281 |
| | Серники . . . . . | 71 43 49.19 | 47.74 | 47.62 | 3.897203 |
| | ε=0.35 n=+4.33 | 180 0 4.68 | | | |
| 22 | Бижиревичи . . . . | 53 32 53.18 | 60.56 | 60.26 | 3.951935 |
| | Городно . . . . . | 61 39 59.33 | 59.01 | 58.70 | 3.991057 |
| | Островъ . . . . . | 64 47 3.80 | 1.34 | 1.04 | 4.002983 |
| | ε=0.91 n=—4.60 | 179 59 56.31 | | | |
| 23 | Столинъ . . . . . | 48 28 55.66 | 59.88 | 59.48 | 4.002983 |
| | Городно . . . . . | 80 35 26.30 | 24.46 | 24.07 | 4.122756 |
| | Бижиревичи . . . . | 50 55 44.59 | 36.85 | 36.45 | 4.018692 |
| | ε=1.19 n=+5.36 | 180 0 6.55 | | | |
| 24 | Серники . . . . . | 73 39 11.05 | 12.56 | 12.38 | 3.951935 |
| | Городно . . . . . | 36 33 52.12 | 52.33 | 52.15 | 3.744903 |
| | Островъ . . . . . | 69 46 56.94 | 55.65 | 55.47 | 3.942237 |
| | ε=0.54 n=—0.43 | 180 0 0.11 | | | |
| 25 | Озерскъ . . . . . | 71°15′14.″64 | 18.″13 | 17.″93 | 3.942237 |
| | Городно . . . . . | 61 9 0.63 | 3.36 | 3.16 | 3.908357 |
| | Серники . . . . . | 47 35 41.05 | 39.11 | 38.91 | 3.834190 |
| | ε=0.60 n=—4.28 | 179 59 56.32 | | | |
| 26 | Высоцкъ . . . . . | 42 55 31.93 | 34.52 | 34.30 | 3.834190 |
| | Городно . . . . . | 60 33 24 08 | 22.52 | 22.29 | 3.940945 |
| | Озерскъ . . . . . | 76 31 7.34 | 3.63 | 3.41 | 3.988871 |
| | ε=0.67 n=+2.68 | 180 0 3.35 | | | |
| 27 | Столинъ . . . . . | 56 49 32.78 | 34.01 | 33.67 | 3.988871 |
| | Городно . . . . . | 59 28 17.54 | 18.32 | 17.99 | 4.001333 |
| | Высоцкъ . . . . . | 63 42 11.75 | 8.68 | 8.34 | 4.018692 |
| | ε=1.01 n=+1.06 | 180 0 2.07 | | | |
| | **Рядъ XXV, листы 20 и 21** | | | | |
| 28 | Вулька Бережнянская | 46 52 26 96 | 22.23 | 21.94 | 3.937664 |
| | Езерцы . . . . . | 46 16 16.12 | 6.82 | 6.54 | 3.933328 |
| | Перекалье . . . . . | 86 51 21.63 | 31.81 | 31.52 | 4.073785 |
| | ε=0.86 n=+3.85 | 180 0 4.71 | | | |
| 29 | Перекалье . . . . . | 72 31 14.61 | 9.75 | 9.49 | 3.998907 |
| | Езерцы . . . . . | 51 32 64.66 | 58.70 | 58.44 | 3.913285 |
| | Воронки . . . . . | 55 55 50.24 | 52.33 | 52.07 | 3.937664 |
| | ε=0.78 n=+8.73 | 180 0 9.51 | | | |
| 30 | Перекалье . . . . . | 43 11 31.77 | 29.43 | 29.27 | 3.762326 |
| | Дубровскъ . . . . . | 75 40 45.31 | 50.71 | 50.55 | 3.913285 |
| | Воронки . . . . . | 61 7 53.12 | 40.34 | 40.18 | 3.869346 |
| | ε=0.48 n=+9.72 | 180 0 10.20 | | | |
| 31 | Дубровскъ . . . . . | 49 35 4.54 | 7.27 | 7.02 | 3.908357 |
| | Озерскъ . . . . . | 50 21 30.83 | 31.37 | 31.12 | 3.913282 |
| | Серники . . . . . | 80 3 28.81 | 22.11 | 21.86 | 4.020186 |
| | ε=0.75 n=+3.43 | 180 0 4.18 | | | |
| 32 | Кривица . . . . . | 76 5 21.65 | 19.84 | 19.57 | 4.020186 |
| | Озерскъ . . . . . | 49 41 25.21 | 26.07 | 25.80 | 3.915388 |
| | Дубровскъ . . . . . | 54 13 14.40 | 14.90 | 14.63 | 3.942281 |
| | ε=0.81 n=+0.45 | 180 0 1.26 | | | |
| 33 | Кривица . . . . . | 73 57 41.66 | 43.20 | 42.96 | 3.991570 |
| | Домбровица . . . . | 59 5 19.73 | 20.48 | 20.24 | 3.942281 |
| | Озерскъ . . . . . | 46 56 58.91 | 57.04 | 56.80 | 3.872579 |
| | ε=0.72 n=—0.42 | 180 0 0.30 | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 34 | Домбровица | 52°11′10.″22 | 13.″15 | 12.″85 | 3.940945 |
| | Озерскъ | 65 13 43.07 | 43.76 | 43.46 | 4.001389 |
| | Высоцкъ | 62 35 4.75 | 3.99 | 3.69 | 3.991570 |
| | ε=0.90 n=—2.86 | 179 59 58.04 | | | |
| 35 | Залужье | 90 53 19.17 | 21.18 | 21.04 | 4.001389 |
| | Домбровица | 64 43 40.10 | 39.78 | 39 63 | 3.957749 |
| | Высоцкъ | 24 22 60.83 | 59.47 | 59.33 | 3.617219 |
| | ε=0.43 n=—0.33 | 180 0 0.10 | | | |
| 36 | Воронки | 66 31 5.25 | 12.71 | 12.53 | 3.915388 |
| | Кривица | 40 9 1.28 | 54.40 | 53.23 | 3.762326 |
| | Дубровенъ | 73 19 55.60 | 54.42 | 54.24 | 3.934281 |
| | ε=0.53 n=+1.60 | 180 0 2.13 | | | |
| 37 | Кидры | 55 56 51.98 | 53.37 | 53.18 | 3.872579 |
| | Кривица | 71 50 3.23 | 2.78 | 2.58 | 3.932067 |
| | Домбровица | 53 13 7.11 | 4.43 | 4.24 | 3.852087 |
| | ε=0.58 n=+1.74 | 180 0 2.32 | | | |
| 38 | Стрѣльскъ | 34 5 19.97 | 23.29 | 23.18 | 3.617219 |
| | Домбровица | 67 49 15.67 | 12.64 | 12.54 | 3.835262 |
| | Залужье | 78 5 25.00 | 24.39 | 24.28 | 3.859198 |
| | ε=0.32 n=+0.32 | 180 0 0.64 | | | |
| | **Ряды XXVI, листы 20 и 21.** | | | | |
| 39 | Полица | 80 0 56.87 | 58.22 | 58.01 | 3.976640 |
| | Варажъ | 50 54 22.61 | 24.73 | 24.52 | 3.873197 |
| | Владимірецъ | 49 4 36.55 | 37.67 | 37.47 | 3.861555 |
| | ε=0.62 n=—4.59 | 179 59 56.03 | | | |
| 40 | Городецъ | 48 10 48.83 | 46.12 | 45.90 | 3.873197 |
| | Полица | 77 30 30.02 | 27.35 | 27.12 | 3.990498 |
| | Владимірецъ | 54 18 48.02 | 47.21 | 46.98 | 3.910574 |
| | ε=0.68 n=+6.19 | 180 0 6.87 | | | |
| 41 | Степань | 42 7 50.60 | 49.33 | 49.10 | 3.910574 |
| | Полица | 38 12 13.45 | 15.00 | 14.77 | 3.875284 |
| | Городецъ | 99 39 54.99 | 56.36 | 65.13 | 3.077760 |
| | ε=0.69 n=—1.65 | 179 59 59.04 | | | |
| 42 | Варажъ | 68 18 59.89 | 60.84 | 60.57 | 4.012480 |
| | Полица | 70 39 10.16 | 11.98 | 11.71 | 4.019108 |
| | Красноволя | 41 1 43.04 | 47.99 | 47.72 | 3.861555 |
| | ε=0.81 n=—7.72 | 179 59 53.09 | | | |
| 43 | Кидры | 87° 5′ 8.″69 | 3.″87 | 3.″65 | 4.023560 |
| | Владимірецъ | 42 17 30.78 | 34.54 | 34.31 | 3.852087 |
| | Кривицы | 50 37 16.44 | 22.26 | 22.04 | 3.912295 |
| | ε=0.67 n=—4.76 | 179 59 55.91 | | | |
| 44 | Стрѣльскъ | 65 39 25.74 | 22.03 | 21.82 | 3.932067 |
| | Кидры | 50 23 7.93 | 9.09 | 8.88 | 3.859198 |
| | Домбровица | 63 57 27.17 | 29.52 | 29.30 | 3.926012 |
| | ε=0.64 n=+0.20 | 180 0 0.84 | | | |
| 45 | Городецъ | 52 57 51.50 | 47.53 | 47.28 | 3.912295 |
| | Владимірецъ | 54 8 49.37 | 50.39 | 50.14 | 3.918923 |
| | Кидры | 72 53 19.32 | 22.83 | 22.58 | 3.990498 |
| | ε=0.75 n=—0.56 | 180 0 0.19 | | | |
| 46 | Немовичи | 44 37 12.10 | 11.31 | 11.04 | 3.918923 |
| | Городецъ | 91 13 33.42 | 38.73 | 38.47 | 4.072240 |
| | Кидры | 44 9 12.08 | 10.75 | 10.49 | 3.915308 |
| | ε=0.79 n=—3.19 | 179 59 57.60 | | | |
| 47 | Немовичи | 45 21 34.10 | 30.02 | 29.73 | 3.926012 |
| | Кидры | 49 32 20.00 | 20.09 | 19.80 | 3.955126 |
| | Стрѣльскъ | 85 6 10.24 | 10.76 | 10.47 | 4.072240 |
| | ε=0.87 n=+3.47 | 180 0 4.34 | | | |
| 48 | Степань | 59 55 32.80 | 33.59 | 33.37 | 3.915308 |
| | Немовичи | 52 6 35.40 | 35.81 | 35.59 | 3.875284 |
| | Городецъ | 67 57 51.26 | 51.26 | 51.04 | 3.945158 |
| | ε=0.66 n=—1.20 | 179 59 59.46 | | | |
| | **Рядъ XXVII, листы 20 и 21.** | | | | |
| 49 | Красноволя | 66 46 53.14 | 50.61 | 50.29 | 4.023701 |
| | Полица | 49 38 20.91 | 20.41 | 20.10 | 3.942327 |
| | Мицкъ | 63 34 47.94 | 49.93 | 49.61 | 4.012480 |
| | ε=0.95 n=+1.04 | 180 0 1.99 | | | |
| 50 | Мицкъ | 76 45 41.08 | 38.89 | 38.65 | 4.077760 |
| | Полица | 43 58 48.59 | 47.04 | 46.71 | 3.931071 |
| | Степань | 59 15 34.50 | 34.98 | 34.64 | 4.023701 |
| | ε=1.01 n=+3.16 | 180 0 4.17 | | | |
| 51 | Бронно | 57 28 15.41 | 14.93 | 14.66 | 3.945158 |
| | Степань | 67 58 21.44 | 21.35 | 21.08 | 3.986352 |
| | Немовичи | 54 33 25.50 | 24.52 | 24.26 | 3.930262 |
| | ε=0.80 n=+1.55 | 180 0 2.35 | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 52 | Каменное | 68° 8′48.″23 | 47.″24 | 46.″98 | 3.986352 |
| | Бронно | 45 12 55.62 | 56.12 | 55.87 | 3.869851 |
| | Немовичи | 66 38 17.48 | 17.40 | 17.15 | 3.981590 |
| | ε=0.76 n=+0.57 | 180 0 1.33 | | | |
| 53 | Мицкъ | 65 23 47.35 | 47.18 | 46.98 | 3.919341 |
| | Степань | 45 31 13.16 | 13.01 | 12.82 | 3.814070 |
| | Яполоть | 69 5 1.73 | 0.39 | 0.20 | 3.931071 |
| | ε=0.58 n=+1.66 | 180 0 2.24 | | | |
| 54 | Яполоть | 48 11 17.52 | 17.27 | 17.00 | 3.930262 |
| | Степань | 85 11 27.50 | 27.74 | 27.47 | 4.056378 |
| | Бронно | 46 37 16.70 | 15.80 | 15.53 | 3.919341 |
| | ε=0.81 n=+0.91 | 180 0 1.72 | | | |
| 55 | Бѣлка | 40 29 35.51 | 35.89 | 35.61 | 3.981590 |
| | Бронно | 107 0 55.00 | 56.26 | 55.98 | 4.149666 |
| | Каменное | 32 29 29.20 | 28.69 | 28.41 | 3.899218 |
| | ε=0.84 n=−1.13 | 179 59 59.71 | | | |
| | **Рядъ XXVIII, листы 20 и 21** | | | | |
| 56 | Постойно | 52 41 6.43 | 4.74 | 4.59 | 3.814070 |
| | Яполоть | 76 20 5.78 | 6.41 | 6.25 | 3.901063 |
| | Мицкъ | 50 58 47.89 | 49.31 | 49.16 | 3.803915 |
| | ε=0.46 n=−0.36 | 180 0 0.10 | | | |
| 57 | Берестянь | 53 49 38.75 | 36.32 | 36.10 | 3.901063 |
| | Постойно | 78 18 6.43 | 6.32 | 6.10 | 3.984947 |
| | Мицкъ | 47 52 17.94 | 18.02 | 17.80 | 3.864257 |
| | ε=0.66 n=+2.46 | 180 0 3.12 | | | |
| 58 | Яполоть | 39 39 57.10 | 55.75 | 55.48 | 3.863042 |
| | Бронно | 55 18 25.52 | 26.18 | 25.92 | 3.973001 |
| | Печаловка | 85 1 40.89 | 38.86 | 38.60 | 4.056378 |
| | ε=0.79 n=+2.72 | 180 0 3.51 | | | |
| 59 | Печаловка | 71 6 39.75 | 37.99 | 37.82 | 3.899218 |
| | Бронно | 48 22 11.75 | 10.71 | 10.54 | 3.796840 |
| | Бѣлка | 60 31 14.74 | 11.80 | 11.64 | 3.863042 |
| | ε=0.50 n=+5.74 | 180 0 6.24 | | | |
| 60 | Каменная Гора | 33 31 11.00 | 8.87 | 8.62 | 3.803915 |
| | Яполоть | 81 22 60.05 | 60.00 | 59.74 | 4.056878 |
| | Постойно | 65 5 50.00 | 51.89 | 51.64 | 4.019428 |
| | ε=0.76 n=+0.29 | 180 0 1.05 | | | |
| 61 | Печаловка | 74°36′42.″86 | 45.″47 | 45.″20 | 4.019428 |
| | Яполоть | 45 20 37.82 | 40.18 | 39.91 | 3.887362 |
| | Каменная Гора | 60 2 32.14 | 35.15 | 34.89 | 3.973001 |
| | ε=0.80 n=−7.98 | 179 59 52.82 | | | |
| 62 | Печаловка | 76 8 31.43 | 31.02 | 30.82 | 3.953925 |
| | Яново | 56 23 58.33 | 62.27 | 62.08 | 3.887362 |
| | Каменная Гора | 47 27 29.94 | 27.30 | 27.10 | 3.834090 |
| | ε=0.59 n=−0.89 | 179 59 59.70 | | | |
| 63 | Бѣлка | 68 20 49.80 | 53.43 | 53.30 | 3.834090 |
| | Печаловка | 53 6 25.07 | 26.66 | 26.53 | 3.768828 |
| | Яново | 58 32 43.81 | 40.30 | 40.17 | 3.796840 |
| | ε=0.39 n=−1.71 | 179 59 58.68 | | | |
| 64 | Цуманъ | 54 24 38.51 | 35.77 | 35.59 | 3.864257 |
| | Постойно | 46 32 4.17 | 3.63 | 3.45 | 3.814868 |
| | Берестяны | 79 3 20.32 | 21.14 | 20.96 | 3.946087 |
| | ε=0.54 n=+2.46 | 180 0 3.00 | | | |
| 65 | Фольв. Константиновъ | 46 57 31.60 | 27.07 | 26.79 | 3.946087 |
| | Постойно | 43 57 8.33 | 9.41 | 9.13 | 3.923659 |
| | Цуманъ | 89 5 22.92 | 24.37 | 24.08 | 4.082206 |
| | ε=0.85 n=+2.00 | 180 0 2.85 | | | |
| 66 | Каменная Гора | 55 31 28.13 | 27.37 | 26.86 | 4.082206 |
| | Постойно | 73 25 44.64 | 44.00 | 43.50 | 4.147663 |
| | Фольв. Константиновъ | 51 2 44.05 | 50.15 | 49.64 | 4.056878 |
| | ε=1.52 n=−4.70 | 179 59 56.82 | | | |
| | **Рядъ XXIX, листы 20 и 21.** | | | | |
| 67 | Бѣлая Криница | 69 58 10.55 | 10.64 | 10.11 | 4.147663 |
| | Каменная Гора | 62 43 15.59 | 16.03 | 15.50 | 4.123559 |
| | Фольв. Константиновъ | 47 18 38.93 | 34.91 | 34.39 | 4.041066 |
| | ε=1.58 n=+3.49 | 180 0 5.07 | | | |
| 68 | Яново | 44 22 2.50 | 0.68 | 0.31 | 4.041066 |
| | Каменная Гора | 100 44 3.20 | 5.27 | 4.90 | 4.188767 |
| | Бѣлая Криница | 34 53 58.37 | 55.17 | 54.79 | 3.953925 |
| | ε=1.12 n=+2.95 | 180 0 4.07 | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Треугольники 3-го класса.** | | | | |
| | **Рядъ XXIII, листы 20 и 21** | | | | |
| 1 | Оснѣжичи . . . . . | 59°16′12.″34 | 7.″54 | 7.″46 | 3.699578 |
| | Кошевичи . . . . . | 45 36 8.92 | 15.62 | 15.55 | 3.619312 |
| | Пинскъ, соборъ . . . | 75 7 — | 37.07 | 36.99 | 3.750496 |
| | ε=0.23 | | | | |
| 2 | Сѣрнички . . . . . | 29 42 16.44 | 9.42 | 9.35 | 3.619312 |
| | Оснѣжичи . . . . . | 38 35 7.49 | 11.64 | 11.56 | 3.719243 |
| | Пинскъ, соборъ . . . | 110 42 — | 39.17 | 39.09 | 3.892316 |
| | ε=0.23 | | | | |
| 3 | Домашицы . . . . . | 74 11 6.04 | 5.14 | 5.08 | 3.699578 |
| | Кошевичи . . . . . | 67 30 37.71 | 38.93 | 38.87 | 3.681986 |
| | Пинскъ, соборъ . . . | 38 18 — | 16.10 | 16.05 | 3.508617 |
| | ε=0.17 | | | | |
| 4 | Сѣрнички . . . . . | 21 33 3.49 | 1.30 | 1.23 | 3.681986 |
| | Пинскъ, соборъ . . . | 134 51 — | 27.66 | 27.59 | 3.967504 |
| | Домашицы . . . . . | 23 35 28.29 | 31.25 | 31.18 | 3.719243 |
| | ε=0.21 | | | | |
| 5 | Пинскъ, соборъ . . . | 25 56 — | 39.03 | 38.94 | 3.798530 |
| | Сѣрнички . . . . . | 132 40 48.72 | 46.67 | 46.58 | 4.023936 |
| | Островъ . . . . . | 21 22 36.99 | 34.57 | 34.48 | 3.719243 |
| | ε=0.27 | | | | |
| 6 | Пинскъ, соборъ . . . | 25 40 — | 47.04 | 46.95 | 3.870604 |
| | Сѣрнички . . . . . | 136 30 48.02 | 45.74 | 45.62 | 4.071486 |
| | Бѣжиревичи . . . . | 17 48 27.03 | 27.53 | 27.43 | 3.719243 |
| | ε=0.31 | | | | |
| 7 | Пинскъ, соборъ . . . | 26 19 — | 59.54 | 59.48 | 3.741914 |
| | Оснѣжичи . . . . . | 134 7 25.70 | 31.36 | 31.29 | 3.950946 |
| | Сошна . . . . . | 19 32 33.53 | 29.29 | 29.23 | 3.619312 |
| | ε=0.19 | | | | |
| 8 | Кошевичи . . . . . | 144 3 19.21 | 22.67 | 22.61 | 3.978694 |
| | Пинскъ, соборъ . . . | 17 57 — | 49.47 | 49.42 | 3.699198 |
| | Баушево . . . . . | 17 58 49.58 | 48.03 | 47.97 | 3.699578 |
| | ε=0.17 | | | | |
| 9 | Завичичи . . . . . | 91 22 35.00 | 36.60 | 36.56 | 3.681986 |
| | Домашицы . . . . . | 34 26 9.96 | 9.90 | 9.86 | 3.434535 |
| | Пинскъ, соборъ . . . | 54 11 — | 13.62 | 13.58 | 3.591096 |
| | ε=0.12 | | | | |
| 10 | Пинскъ, соборъ . . . | 61°38′ — | 21.″12 | 21.″10 | 3.391288 |
| | Завичичи . . . . . | 41 55 29.17 | 27.61 | 27.60 | 3.271692 |
| | Козлековичи . . . . | 76 26 9.58 | 11.32 | 11.30 | 3.434535 |
| | ε=0.65 | | | | |
| 11 | Пинскъ, соборъ . . . | 91 18 — | 1.91 | 1.84 | 3.764607 |
| | Горное . . . . . | 45 40 60.12 | 55.66 | 55.60 | 3.619312 |
| | Оснѣжичи . . . . . | 43 0 58.16 | 62.62 | 62.56 | 3.598644 |
| | ε=0.19 | | | | |
| 12 | Пинскъ, соборъ . . | 16 35 — | 42.34 | 42.32 | 3.399397 |
| | Оснѣжичи . . . . . | 135 7 2.98 | 2.98 | 2.96 | 3.792223 |
| | Волькн . . . . . | 28 17 16.48 | 14.75 | 14.72 | 3.619312 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 13 | Новоселье . . . . . | 35 19 57.10 | 62.03 | 62.00 | 3.619312 |
| | Оснѣжичи . . . . . | 126 45 16.18 | 16.18 | 16.15 | 3.760893 |
| | Пинскъ, соборъ . . . | 17 54 — | 41.87 | 41.85 | 3.345045 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 14 | Пинскъ, соборъ . . . | 18 45 — | 30.12 | 30.04 | 3.482323 |
| | Сошна . . . . . | 52 19 51.27 | 59.41 | 59.33 | 3.873531 |
| | Сутицкіе . . . . . | 108 54 36.80 | 30.72 | 30.63 | 3.950946 |
| | ε=0.25 | | | | |
| 15 | Логитинъ . . . . . | 10 54 15.25 | 13.52 | 13.47 | 3.315247 |
| | Красьево . . . . . | 122 25 41.83 | 44.36 | 44.30 | 3.964790 |
| | Кошевичи . . . . . | 46 39 59.21 | 62.28 | 62.23 | 3.900181 |
| | ε=0.16 $n=-3.87$ | 179 59 56.29 | | | |
| 16 | Оснѣжичи . . . . . | 15 15 22.02 | 23.14 | 23.12 | 3.315247 |
| | Красьево . . . . . | 134 12 16.66 | 14.91 | 14.88 | 3.750496 |
| | Кошевичи . . . . . | 30 32 25.42 | 22.02 | 22.00 | 3.601037 |
| | ε=0.07 $n=+4.03$ | 180 0 4.10 | | | |
| 17 | Жукъ . . . . . | 94 11 24.51 | 17.24 | 17.21 | 3.601037 |
| | Красьево . . . . . | 33 34 50.25 | 61.11 | 61.09 | 3.345044 |
| | Оснѣжичи . . . . . | 52 13 41.73 | 41.73 | 41.70 | 3.500079 |
| | ε=0.08 $n=-3.59$ | 179 59 56.49 | | | |
| 18 | Новоселки . . . . . | 129 36 47.96 | 46.22 | 46.21 | 3.500079 |
| | Жукъ . . . . . | 24 27 53.29 | 51.55 | 51.54 | 3.230518 |
| | Красьево . . . . . | 25 55 24.00 | 22.26 | 22.25 | 3.254021 |
| | ε=0.03 $n=+5.22$ | 180 0 5.25 | | | |
| 19 | Селище . . . . . | 117 48 — | 34.41 | 34.29 | 4.025585 |
| | Бижиревичи . . . . | 22 39 12.17 | 13.55 | 13.43 | 3.664528 |
| | Сошна . . . . . | 39 32 11.26 | 12.40 | 12.28 | 3.882735 |
| | ε=0.36 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Бережцы | 77°36′15.″92 | 15.″87 | 15.″74 | 3.882735 |
| 20 | Бижиревичи | 55 20 12.70 | 12.27 | 12.13 | 3.808119 |
| | Селище | 47 3 34.79 | 32.26 | 32.13 | 3.757522 |
| | ε=0.40 n=+3.01 | 180 0 3.41 | | | |
| | Сошна | 9 10 10.46 | 8.85 | 8.80 | 3.587013 |
| 21 | Малодѣльчичи | 153 8 37.08 | 37.61 | 37.56 | 4.039565 |
| | Бережцы | 17 41 11.54 | 13.69 | 13.64 | 3.867279 |
| | ε=0.15 n=−1.07 | 179 59 59.08 | | | |
| | Бижиревичи | 35 46 56.78 | 55.73 | 55.62 | 3.867279 |
| 22 | Малодѣльчичи | 122 39 46.25 | 45.19 | 45.08 | 4.025585 |
| | Сошна | 21 33 17.51 | 19.41 | 19.30 | 3.665483 |
| | ε=0.33 n=+0.21 | 180 0 0.54 | | | |
| | Бережцы | 53 35 53.06 | 52.91 | 52.84 | 3.665483 |
| 23 | Малодѣльчичи | 84 11 36.67 | 37.20 | 37.13 | 3.757522 |
| | Бижиревичи | 42 12 28.09 | 30.09 | 30.03 | 3.587013 |
| | ε=0.20 n=−2.38 | 179 59 57.82 | | | |
| | Малодѣльчичи | 20 36 27.08 | 30.48 | 30.46 | 3.283178 |
| 24 | Бижиревичи | 37 28 39.46 | 35.41 | 35.39 | 3.520875 |
| | Лозичи | 121 54 49.17 | 54.17 | 54.15 | 3.665483 |
| | ε=0.06 n=−4.35 | 179 59 55.71 | | | |
| | Сошна | 20 10 45.52 | 41.82 | 41.67 | 3.602749 |
| 25 | Бижиревичи | 45 46 40.34 | 40.33 | 40.19 | 3.920304 |
| | Черново | 114 2 36.87 | 38.29 | 38.14 | 4.025585 |
| | ε=0.44 n=+2.29 | 180 0 2.73 | | | |
| | Бережцы | 19 20 53.45 | 54.15 | 54.11 | 3.283178 |
| 26 | Бижиревичи | 79 41 5.51 | 5.50 | 5.46 | 3.755865 |
| | Лозичи | 80 58 0.21 | 0.47 | 0.43 | 3.757522 |
| | ε=0.12 n=−0.95 | 179 59 59.17 | | | |
| | Мисятичи | 92 32 23.76 | 21.21 | 21.20 | 3.283178 |
| 27 | Бижиревичи | 41 29 54.97 | 52.41 | 52.41 | 3.104852 |
| | Лозичи | 45 57 48.95 | 46.40 | 46.39 | 3.140267 |
| | ε=0.02 n=+7.66 | 180 0 7.68 | | | |
| | Лозичи | 102 37 57.08 | 0.05 | 0.00 | 3.870604 |
| 28 | Бижиревичи | 62 45 9.36 | 9.35 | 9.30 | 3.830168 |
| | Сѣрнички | 14 36 48.23 | 50.75 | 50.70 | 3.283178 |
| | ε=0.15 n=−5.48 | 179 59 54.67 | | | |
| | Черново | 141 51 50.63 | 45.52 | 45.48 | 3.870604 |
| 29 | Бижиревичи | 18 40 8.71 | 8.70 | 8.67 | 3.585221 |
| | Сѣрнички | 19 28 5.88 | 5.89 | 5.85 | 3.602749 |
| | ε=0.11 n=+5.11 | 180 0 5.22 | | | |
| | Лопатино | 73 20 55.00 | 56.44 | 56.40 | 3.602749 |
| 30 | Черново | 68 57 38.34 | 39.77 | 39.74 | 3.591391 |
| | Бижиревичи | 37 41 22.46 | 23.90 | 23.86 | 3.407670 |
| | ε=0.11 n=−4.31 | 179 59 55.80 | | | |
| | Бижиревичи | 46°38′25.″01 | 21.″52 | 21.″17 | 3.950946 |
| 31 | Сошна | 73 39 40.54 | 47.02 | 46.67 | 4.071486 |
| | Колок. Пинск. Богоявл. мон. | 59 41 — | 52.51 | 52.16 | 4.025585 |
| | ε=1.05 | | | | |
| | Островъ | 70 38 23.47 | 20.95 | 20.57 | 4.071486 |
| 32 | Бижиревичи | 57 44 10.60 | 14.10 | 13.73 | 4.023936 |
| | Колок. Пинск. Богоявл. мон. | 51 37 — | 26.07 | 25.70 | 3.991057 |
| | ε=1.12 | | | | |
| | Баушево | 86 0 23.88 | 20.53 | 20.39 | 3.998491 |
| 33 | Отолчица | 72 23 5.44 | 10.89 | 10.76 | 3.978694 |
| | Колок. Пинск. Богоявл. мон. | 21 36 — | 28.98 | 28.85 | 3.565695 |
| | ε=0.40 | | | | |
| | Безхлѣбичи | 92 14 50.68 | 47.33 | 47.21 | 3.978694 |
| 34 | Баушево | 65 37 25.36 | 30.81 | 30.69 | 3.938481 |
| | Колок. Пинск. Богоявл мон. | 22 7 — | 42.22 | 42.10 | 3.555003 |
| | ε=0.36 | | | | |
| | Жабчицы | 35 38 13.84 | 16.28 | 16.27 | 3.315247 |
| 35 | Кошевичи | 121 55 17.50 | 23.37 | 23.36 | 3.478616 |
| | Красьево | 22 26 29.58 | 20.38 | 20.37 | 3.131554 |
| | ε=0.03 n=+0.89 | 180 0 0.92 | | | |
| | Домашицы | 14 17 14.96 | 20.18 | 20.18 | 3.131554 |
| 36 | Кошевичи | 21 43 49.17 | 53.20 | 53.19 | 3.307690 |
| | Жабчицы | 143 58 48.45 | 46.64 | 46.63 | 3.508617 |
| | ε=0.02 n=−7.44 | 179 59 52.58 | | | |
| | Жабчицы, церк. | 144 18 — | 5.46 | 5.45 | 3.508617 |
| 37 | Домашицы | 17 56 46.00 | 46.00 | 45.99 | 3.231284 |
| | Кошевичи | 17 45 12.54 | 8.56 | 8.56 | 3.226723 |
| | ε=0.02 | | | | |
| | Козлековичи | 30 13 48.88 | 55 13 | 55.11 | 3.226723 |
| 38 | Домашицы | 87 26 33.62 | 26.82 | 26.80 | 3.524289 |
| | Жабчицы, церк. | 62 19 — | 38.11 | 38.09 | 3.471967 |
| | ε=0.06 | | | | |
| | Казлековичи | 91 25 11.96 | 13.39 | 13.36 | 3.591096 |
| 39 | Домашицы | 39 7 35.31 | 37.70 | 37.68 | 3.391288 |
| | Завидичи | 49 27 5.83 | 8.99 | 8.96 | 3.471967 |
| | ε=0.08 n=−6.98 | 179 59 53.10 | | | |
| | Поршевичи, церк. | 75 0 — | 50.61 | 50.59 | 3.565709 |
| 40 | Отолчица | 24 16 47.15 | 48.60 | 48.59 | 3.194789 |
| | Баушево | 80 42 20.84 | 20.84 | 20.82 | 3.574998 |
| | ε=0.05 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 41 | Поршевичи, церк. . . | 73°56′ — | 22.″11 | 22.″03 | 3 748489 |
| | Красьево . . . . . | 40 7 38.58 | 40.23 | 40.16 | 3.574998 |
| | Отолчица . . . . . | 65 55 54.98 | 57.88 | 57.81 | 3.726282 |
| | ε=0.22 | | | | |
| 42 | Поршевичи . . . . . | 12 42 — | 55.31 | 55.30 | 3.315247 |
| | Кошевичи . . . . . | 145 27 3.33 | 3.33 | 3.31 | 3.726281 |
| | Красьево . . . . . | 21 50 0.59 | 1.41 | 1.39 | 3.543054 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 43 | Красьево . . . . . | 22 33 58.75 | 54.85 | 54.85 | 2.948650 |
| | Гончары . . . . . | 116 48 — | 20.25 | 20.24 | 3.315247 |
| | Кошевичи . . . . . | 40 37 42.92 | 44.91 | 44.91 | 3.178306 |
| | ε=0.01 | | | | |
| 44 | Волька . . . . . | 37 50 4.79 | 0.27 | 0.25 | 3.345045 |
| | Оснѣжичи . . . . . | 98 7 40.84 | 40.84 | 40.82 | 3.552953 |
| | Жукъ . . . . . | 44 2 — | 18.95 | 18.93 | 3.399397 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 45 | Ставокъ, церковь . . | 72 56 — | 36.44 | 36.43 | 3.230518 |
| | Новоселье . . . . . | 59 33 48.75 | 48.75 | 48.74 | 3.185656 |
| | Красьево . . . . . | 47 29 34.83 | 34.83 | 34.83 | 3.117635 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 46 | Высокое . . . . . | 74 20 61.04 | 59.38 | 59.34 | 3.741914 |
| | Оснѣжичи . . . . . | 84 40 52.46 | 50.79 | 50.74 | 3.756446 |
| | Сошна . . . . . | 20 58 11.62 | 9.96 | 9.92 | 3.312045 |
| | ε=0.13 $n$=+4.99 | 180 0 5.12 | | | |
| 47 | Пинкевичи, церковь. | 111 6 — | 31.52 | 31.51 | 3.314109 |
| | Галево . . . . . | 26 3 38.33 | 38.33 | 38.33 | 2.987057 |
| | Высокое . . . . . | 42 49 50.17 | 50.17 | 50.16 | 3.176676 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 48 | Куплятичи, церковь . | 77 16 — | 8.77 | 8.76 | 3.312045 |
| | Высокое . . . . . | 67 2 5.82 | 5.82 | 5.81 | 3.286990 |
| | Оснѣжичи . . . . . | 35 41 45.44 | 45.44 | 45.43 | 3.088885 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 49 | Селище . . . . . | 16 31 3.55 | 5.87 | 5.86 | 3.561490 |
| | Вылазы . . . . . | 158 52 — | 19.61 | 19.60 | 3.664527 |
| | Сошна . . . . . | 4 36 36.85 | 34.54 | 34.54 | 3.012753 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 50 | Бережцы . . . . . | 4 13 — | 49.49 | 49.48 | 3.012755 |
| | Вылазы . . . . . | 27 25 7.54 | 9.75 | 9.74 | 3.808117 |
| | Селище . . . . . | 148 21 4.38 | 0.80 | 0.78 | 3.864819 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 51 | Порохонскъ церк. . . | 131 54 — | 40.16 | 40.06 | 4.039565 |
| | Сошна . . . . . | 28 59 45.63 | 47.45 | 47.35 | 3.853409 |
| | Бережцы . . . . . | 19 5 35.21 | 32.68 | 32.59 | 3.682556 |
| | ε=0.29 | | | | |
| 52 | Порохонскъ, церк. . | 27°51′ — | 57.″94 | 57.″88 | 3.012754 |
| | Селище . . . . . | 103 4 35.00 | 35.62 | 35.55 | 3.331650 |
| | Вылазы . . . . . | 49 3 31.25 | 26.63 | 26.57 | 3.221210 |
| | ε=0.19 | | | | |
| 53 | Кудричи . . . . . | 65 40 40.65 | 39.57 | 39.54 | 3.520875 |
| | Малодѣльчичи . . . | 67 58 28.61 | 26.67 | 26.64 | 3.528327 |
| | Лозичи . . . . . | 46 20 50.83 | 53.85 | 53.82 | 3.420709 |
| | ε=0.09 | | | | |
| 54 | Островичи . . . . . | 23 18 — | 4.95 | 4.94 | 3.420709 |
| | Малодѣльчичи . . . | 10 25 37.64 | 33.92 | 33.91 | 3.081088 |
| | Кудричи . . . . . | 146 16 17.44 | 21.16 | 21.15 | 3.567973 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 55 | Сошна . . . . . | 20 26 53.82 | 51.92 | 51.88 | 3.567973 |
| | Островичи . . . . . | 135 53 — | 53.51 | 53.46 | 3.867279 |
| | Малодѣльчичи . . . | 23 39 12.92 | 14.70 | 14.66 | 3.628085 |
| | ε=0.13 | | | | |
| 56 | Оснѣжичи . . . . . | 35 57 — | 13.80 | 13.71 | 3.628085 |
| | Сошна . . . . . | 94 18 37.76 | 37.76 | 37.67 | 3.858117 |
| | Островичи . . . . . | 49 44 7.78 | 8.71 | 8.62 | 3.741914 |
| | ε=0.27 | | | | |
| 57 | Сушицкіе . . . . . | 118 45 — | 4.65 | 4.63 | 3.628085 |
| | Сошна . . . . . | 22 26 12.96 | 15.68 | 15.66 | 3.266924 |
| | Островичи . . . . . | 38 48 40.29 | 39.73 | 39.71 | 3.482323 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 58 | Мостъ чер. р. Ясельду. | 38 13 — | 39.82 | 39.80 | 3.552953 |
| | Волька . . . . . | 121 8 44.92 | 44.92 | 44.89 | 3.693811 |
| | Жукъ . . . . . | 20 37 42.49 | 35.33 | 35.31 | 3.308291 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 59 | Сушицкіе . . . . . | 33 2 5.93 | 13.09 | 13.08 | 3.308291 |
| | Волька . . . . . | 40 54 36.65 | 36.65 | 36.63 | 3.387910 |
| | Мостъ чер. р. Ясельду. | 106 3 — | 10.31 | 10.29 | 3.554478 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 60 | Городище, костелъ . | 107 16 — | 40.82 | 40.80 | 3.554478 |
| | Сушицкіе . . . . . | 48 41 8.84 | 8.84 | 8.83 | 3.450229 |
| | Волька . . . . . | 24 2 10.70 | 10.38 | 10.37 | 3.184461 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 61 | Городище, костелъ . | 22 24 — | 12.62 | 12.61 | 3.266924 |
| | Островичи . . . . . | 18 22 24.78 | 25.10 | 25.10 | 3.184461 |
| | Сушицкіе . . . . . | 139 13 22.30 | 22.30 | 22.29 | 3.500850 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 62 | Кудричи, церковь . . | 59 24 — | 51.42 | 51.42 | 3.081088 |
| | Кудричи, пир. . . . . | 100 41 2.94 | 2.94 | 2.93 | 3.138556 |
| | Островичи . . . . . | 19 54 3.14 | 5.65 | 5.65 | 2.678147 |
| | ε=0.01 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 63 | Кудричи, церковь . . | 126° 4′ — | 49.″77 | 49.″76 | 3.528327 |
| | Лозичи . . . . . | 6 33 11.25 | 8.74 | 8.74 | 2.678147 |
| | Кудричи, пир. . . . . | 47 22 1.50 | 1.50 | 1.50 | 3.487520 |
| | ε=0.01 | | | | |
| 64 | Лемишевичи, церк. . | 56 22 — | 44.35 | 44.31 | 3.528327 |
| | Кудричи, пир. . . . . | 56 45 19.00 | 19.00 | 18.96 | 3.530210 |
| | Лозичи . . . . . | 66 51 60.00 | 56.77 | 56.73 | 3.571421 |
| | ε=0.12 | | | | |
| 65 | Лемишевичи, церк. . | 17 47 — | 32.01 | 32.00 | 3.081088 |
| | Островичи . . . . . | 70 54 39.39 | 42.62 | 42.60 | 3.571421 |
| | Кудричи, пир. . . . . | 91 17 45.42 | 45.42 | 45.40 | 3.595871 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 66 | Вылазы . . . . . | 29 25 — | 12.51 | 12.51 | 3.008425 |
| | Селище . . . . . | 120 50 7.92 | 7.92 | 7.91 | 3.250970 |
| | Водопой . . . . . | 29 44 39.58 | 39.58 | 39.58 | 3.012754 |
| | ε=0.01 | | | | |
| 67 | Калауровичи . . . . | 63 17 13.55 | 15.61 | 15.60 | 3.283178 |
| | Лозичи . . . . . | 60 51 — | 11.94 | 11.93 | 3.273394 |
| | Бижиревичи . . . . | 55 51 34.82 | 32.48 | 32.47 | 3.250045 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 68 | Малодѣльчичи . . . | 32 20 50.00 | 52.06 | 52.04 | 3.250045 |
| | Лозичи . . . . . | 61 3 — | 42.23 | 42.20 | 3.463722 |
| | Калауровичи . . . . | 86 35 28.12 | 25.78 | 25.76 | 3.520875 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 69 | Вульвичи, церковь . | 120 49 — | 19.53 | 19.51 | 3.757522 |
| | Бережцы . . . . . | 11 4 48.39 | 47.94 | 47.92 | 3.107355 |
| | Бижиревичи . . . . | 48 5 53.50 | 52.59 | 52.57 | 3.695390 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 70 | Вульвичи, церковь . | 61 10 — | 58.93 | 58.88 | 3.648176 |
| | Плотница . . . . . | 77 37 50.82 | 51.73 | 51.67 | 3.695390 |
| | Бережцы . . . . . | 41 11 11.31 | 9.51 | 9.45 | 3.524149 |
| | ε=0.17 | | | | |
| 71 | Ситецкая . . . . . | 106 51 — | 11.29 | 11.25 | 3.757522 |
| | Бережцы . . . . . | 24 16 10.09 | 8.97 | 8.93 | 3.390454 |
| | Бижиревичи . . . . | 48 52 40.17 | 39.86 | 39.82 | 3.653559 |
| | ε=0.12 | | | | |
| 72 | Плотница . . . . . | 77 25 31.87 | 33.31 | 33.27 | 3.653559 |
| | Бережцы . . . . . | 27 59 49.61 | 48.48 | 48.45 | 3.335667 |
| | Ситецкая . . . . . | 74 34 — | 38.32 | 38.28 | 3.648176 |
| | ε=0.11 | | | | |
| 73 | Сошна . . . . . | 45 54 45.63 | 49.14 | 49.02 | 3.764607 |
| | Горное . . . . . | 42 58 — | 42.51 | 42.38 | 3.741914 |
| | Осиѣжичи . . . . . | 91 6 27.54 | 28.72 | 28.60 | 3.908225 |
| | ε=0.37 | | | | |

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 74 | Стаховъ, церковь . . | 61°23′ — | 52.″32 | 52.″31 | 3.648176 |
| | Бережцы . . . . . | 61 2 53.94 | 54.90 | 54.89 | 3.646722 |
| | Плотница . . . . . | 57 33 15.74 | 12.80 | 12.80 | 3.630986 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 75 | Стаховъ, церковь . . | 38 46 — | 46.64 | 46.55 | 3.757522 |
| | Бижиревичи . . . . | 27 54 18.33 | 21.27 | 21.18 | 3.630986 |
| | Бережцы . . . . . | 113 18 53.64 | 52.35 | 52.27 | 3.923727 |
| | ε=0.26 | | | | |
| 76 | Плотница, церковь . | 96 53 — | 20.62 | 20.59 | 3.648176 |
| | Бережцы . . . . . | 19 4 7.77 | 8.00 | 7.98 | 3.165479 |
| | Плотница, сигн. . . | 64 2 27.88 | 31.45 | 31.43 | 3.605139 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 77 | Плотница, церковь . | 67 56 — | 4.82 | 4.74 | 3.757522 |
| | Бижиревичи . . . . | 40 43 53.56 | 49.99 | 49.90 | 3.605139 |
| | Бережцы . . . . . | 71 20 7.47 | 5.44 | 5.36 | 3.767093 |
| | ε=0.25 | | | | |
| 78 | Тирновичи . . . . . | 66 7 — | 38.93 | 38.88 | 3.757522 |
| | Бижиревичи . . . . | 90 18 56.95 | 56.95 | 56.90 | 3.796356 |
| | Бережцы . . . . . | 23 33 28.65 | 24.28 | 24.22 | 3.398050 |
| | ε=0.16 | | | | |
| 79 | Мислятичи . . . . . | 20 23 53.43 | 57.80 | 57.79 | 3.398050 |
| | Бижиревичи . . . . | 148 30 0.53 | 0.53 | 0.52 | 3.573852 |
| | Тирновичи . . . . . | 11 6 — | 1.69 | 1.69 | 3.140267 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 80 | Домашица . . . . . | 68 16 30.63 | 30.63 | 30.60 | 3.503406 |
| | Козлековичи . . . . | 51 56 — | 41.03 | 41.00 | 3.431608 |
| | Житковичи . . . . . | 59 46 55.77 | 48.43 | 48.40 | 3.471967 |
| | ε=0.09 | | | | |
| 81 | Селище . . . . . | 86 33 31.45 | 31.25 | 31.22 | 3.682556 |
| | Порохонскъ, церк. . | 73 15 — | 25.54 | 25.51 | 3.664527 |
| | Сошна . . . . . | 20 11 2.34 | 3.30 | 3.27 | 3.221210 |
| | ε=0 09 | | | | |
| 82 | Бережцы . . . . . | 12 46 23.89 | 23.41 | 23.37 | 3.221210 |
| | Порохонскъ, церк. . | 58 39 — | 14.63 | 14.59 | 3.808117 |
| | Селище . . . . . | 108 34 20.62 | 22.08 | 22.04 | 3.853409 |
| | ε=0.12 | | | | |
| 83 | Вылазы . . . . . | 109 48 48.37 | 52.98 | 52.95 | 3.682556 |
| | Порохонскъ, церк. . | 45 23 — | 27.60 | 27.57 | 3.561490 |
| | Сошна . . . . . | 24 47 39.19 | 39.50 | 39.48 | 3.331650 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 84 | Кошевичи . . . . . | 81 17 34.58 | 38.46 | 38.45 | 3.176866 |
| | Гончары . . . . . | 62 56 — | 29.64 | 29.64 | 3.131554 |
| | Жабчицы . . . . . | 35 45 48.11 | 51.91 | 51.91 | 2.948650 |
| | ε=0.01 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 85 | Кудричи | 130° 1′ — | 34.″18 | 34.″13 | 3.867279 |
| | Малодѣльчичи | 34 4 50.56 | 48.62 | 48.58 | 3.731653 |
| | Сошна | 15 53 36.25 | 37.33 | 37.29 | 3.420709 |
| | ε=0.13 | | | | |
| 86 | Канова | 54 31 43.03 | 43.03 | 43.02 | 3.420709 |
| | Малодѣльчичи | 98 42 0.14 | 0.14 | 0.12 | 3.504842 |
| | Кудричи | 26 46 — | 16.87 | 16.86 | 3.163497 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 87 | Сѣрнички | 89 15 28.75 | 30.24 | 30.21 | 3.532297 |
| | Сачковичи | 37 5 54.58 | 56.06 | 56.04 | 3.312789 |
| | Горное | 53 38 32.29 | 33.77 | 33.75 | 3.438310 |
| | ε=0.07 n=—4.45 | 179 59 55.62 | | | |
| 88 | Хойно | 13 33 9.26 | 10.38 | 10.37 | 3.283178 |
| | Сачковичи | 26 28 16.67 | 16.76 | 16.74 | 3.562418 |
| | Мѣсковичи церк. | 139 58 — | 32.91 | 32.89 | 3.721613 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 89 | Хойно | 0 19 40.43 | 39.32 | 39.32 | 2.720160 |
| | Мѣсковичи, пир. | 177 43 13.29 | 12.20 | 12.20 | 3.562418 |
| | Мѣсковичи, церк. | 1 57 — | 8.48 | 8.48 | 3.495083 |
| | ε=0.00 | | | | |
| | **Рядъ XXIV,** | | | | |
| | **листы 20 и 21.** | | | | |
| 90 | Хойно | 15 17 50.25 | 45.59 | 45.55 | 3.438310 |
| | Сѣрнички | 30 25 65.11 | 53.58 | 53.54 | 3.721613 |
| | Сачковичи | 134 16 18.75 | 20.95 | 20.91 | 3.871957 |
| | ε=0.12 n=+13.99 | 180 0 14.11 | | | |
| 91 | Хойно | 21 39 1.50 | 4.22 | 4.20 | 3.381243 |
| | Дворцы | 126 6 31.25 | 40.84 | 40.81 | 3.721613 |
| | Сачковичи | 32 14 19.17 | 15.02 | 14.99 | 3.541347 |
| | ε=0.08 n=—8.16 | 179 59 51.92 | | | |
| 92 | Хойно | 34 52 30.33 | 31.56 | 31.54 | 3.302649 |
| | Дворцы | 62 56 45.83 | 47.06 | 47.04 | 3.495083 |
| | Мѣсковичи | 82 10 40.21 | 41.45 | 41.42 | 3.541349 |
| | ε=0.07 n=—3.70 | 179 59 56.37 | | | |
| 93 | Морочно | 28 6 13.90 | 11.29 | 11.24 | 3.412891 |
| | Омытъ | 75 47 4.43 | 1.81 | 1.76 | 3.726307 |
| | Нобель | 76 6 49.67 | 47.05 | 47.00 | 3.726932 |
| | ε=0.15 n=+7.85 | 180 0 8.00 | | | |
| 94 | Морочно | 12 17 17.52 | 18.66 | 18.64 | 3.066087 |
| | Горыничи | 77 5 35.36 | 36.51 | 36.49 | 3.726932 |
| | Омытъ | 90 37 3.75 | 4.90 | 4.87 | 3.738020 |
| | ε=0.07 n=—3.44 | 179 59 56.63 | | | |
| 95 | Морочно | 10°11′49.″78 | 47.″96 | 47.″94 | 2.991565 |
| | Невель | 80 53 48.29 | 46 47 | 46.45 | 3.738020 |
| | Горыничи | 88 54 27.46 | 25.63 | 25.61 | 3.743446 |
| | ε=0.06 n=+5.47 | 180 0 5.53 | | | |
| 96 | Морокно | 13 33 35.02 | 41.66 | 41.64 | 3.577088 |
| | Хойно | 13 58 59.27 | 65.95 | 65.92 | 3.590185 |
| | Комора | 152 27 5.69 | 12.47 | 12.44 | 3.872049 |
| | ε=0.08 n=—20.10 | 179 59 39.98 | | | |
| 97 | Морочно | 55 14 21.55 | 18.07 | 18.04 | 3.504949 |
| | Комора | 33 18 34.82 | 33.95 | 33.93 | 3.330025 |
| | Синчицы | 91 27 5.67 | 8.06 | 8.03 | 3.590185 |
| | ε=0.08 n=+1.96 | 180 0 2.04 | | | |
| 98 | Комора | 120 33 40.77 | 35.80 | 35.77 | 3.671474 |
| | Синчица | 23 30 27.57 | 22.47 | 22.45 | 3.337232 |
| | Жидзи | 35 56 6.87 | 1.80 | 1.78 | 3.504949 |
| | ε=0.07 n=+15.14 | 180 0 15.21 | | | |
| 99 | Хойно | 35 8 10.09 | 6.54 | 6.52 | 3.337232 |
| | Комора | 53 40 38.72 | 37.78 | 37.75 | 3.483351 |
| | Жидзи | 91 11 13.43 | 15.76 | 15.73 | 3.577088 |
| | ε=0.08 n=+2.16 | 180 0 2.24 | | | |
| 100 | Жидзи | 72 27 8.49 | 4.62 | 4.60 | 3.373147 |
| | Комора | 46 10 25.01 | 21.15 | 21.14 | 3.252037 |
| | Поджидзе | 61 22 38.13 | 34.27 | 34.26 | 3.337232 |
| | ε=0.04 n=+11.59 | 180 0 11.63 | | | |
| 101 | Хойно | 60 8 3.28 | 2.94 | 2.92 | 3.422088 |
| | Жидзи | 32 55 34.24 | 33.91 | 33.90 | 3.219216 |
| | Вулька | 86 56 23.54 | 23.20 | 23.18 | 3.483351 |
| | ε=0.05 n=+1.01 | 180 0 1.06 | | | |
| 102 | Хойно | 33 38 16.68 | 12.83 | 12.82 | 3.298374 |
| | Горовахи | 104 15 3.96 | 1.05 | 1.03 | 3.541347 |
| | Дворцы | 42 6 50.42 | 46.17 | 46.15 | 3.381379 |
| | ε=0.05 n=+11.01 | 180 0 11.06 | | | |
| 103 | Хойно | 13 12 6.46 | 6.67 | 6.66 | 3.618208 |
| | Островъ | 7 36 26.87 | 26.32 | 26.31 | 3.381379 |
| | Горовахи | 159 11 25.30 | 27.05 | 27.03 | 3.810088 |
| | ε=0.04 n=—1.41 | 179 59 58.63 | | | |
| 104 | Островъ | 24 16 35.08 | 33.33 | 33.30 | 3.298374 |
| | Горовахи | 96 33 30.74 | 31.90 | 31.87 | 3.681541 |
| | Дворцы | 59 9 54.46 | 54.86 | 54.83 | 3.618208 |
| | ε=0.09 n=+0.19 | 180 0 0.28 | | | |
| 105 | Хойно | 18 1 25.99 | 25.43 | 25.43 | 3.147514 |
| | Вулька | 3 22 51.87 | 51.32 | 51.32 | 2.427598 |
| | Капл. на кладб. при д. Хойно | 158 35 43.81 | 43.25 | 43.25 | 3.219216 |
| | ε=0.00 n=+1.67 | 180 0 1.67 | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 106 | Хойно | 18°11′58.″93 | 66.″54 | 66.″51 | 3.481950 |
| | Комора | 138 34 50.80 | 51.27 | 51.24 | 3.804978 |
| | Голецъ | 22 52 51.67 | 62.28 | 62.25 | 3.557088 |
| | ε=0.09 n=+18.69 | 179 59 41.40 | | | |
| 107 | Жидзи | 7 20 29.16 | 22.70 | 22.69 | 3.481950 |
| | Комора | 167 24 30.48 | 30.95 | 30.94 | 3.714036 |
| | Голецъ | 5 15 15.83 | 6.37 | 6.37 | 3.337232 |
| | ε=0.02 n=+15.45 | 180 0 15.47 | | | |
| 108 | Невель, пир. | 82 26 45.04 | 50.32 | 50.31 | 3.031447 |
| | Горыничи | 32 49 1.63 | 2.47 | 2.47 | 2.769199 |
| | Невель, церковь | 64 44 — | 7.22 | 7.22 | 2 991565 |
| | ε=0.01 | | | | |
| 109 | Синчицы | 18 8 40.20 | 34.91 | 34.91 | 3.031447 |
| | Горыничи | 56 43 51.25 | 52.09 | 52.09 | 3.460392 |
| | Невель, церковь | 105 7 — | 33.00 | 33.00 | 3.522818 |
| | ε=0.00 | | | | |
| 110 | Хойно, сигн. | 107 54 47.21 | 46.31 | 46.31 | 3.224193 |
| | Вулька | 1 55 14.37 | 12.75 | 12.75 | 1.770920 |
| | Хойно, церковь | 70 10 — | 0.94 | 0.94 | 3.219216 |
| | ε=0.00 | | | | |
| 111 | Хойно, сигн. | 22 53 22.38 | 21.49 | 21.49 | 3.371476 |
| | Горовахи | 0 33 31.04 | 32.66 | 32.66 | 1.770920 |
| | Хойно, церковь | 156 33 — | 5.85 | 5.85 | 3.381379 |
| | ε=0.00 | | | | |
| 112 | Хойно | 5 47 13.99 | 21.62 | 21.61 | 2.841724 |
| | Островъ, сигн. | 63 54 21.53 | 11.21 | 11.19 | 3.791259 |
| | Островъ, церковь | 110 18 — | 27.22 | 27.20 | 3.810088 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 113 | Островъ, сигн. | 40 46 38.25 | 27.93 | 27.92 | 3.703480 |
| | Серники | 5 9 12.46 | 4.83 | 4.82 | 3.841724 |
| | Островъ, церковь | 134 4 — | 27.27 | 27.26 | 3.744903 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 114 | Погостъ | 27 12 41.26 | 38.64 | 38.62 | 3.263193 |
| | Серники | 50 8 41.67 | 39.04 | 39.02 | 3.488194 |
| | Иванчицы | 102 38 45.00 | 42.38 | 42.36 | 3.592362 |
| | ε=0.06 n=+7.87 | 180 0 7.93 | | | |
| 115 | Погостъ | 25 50 24.82 | 24.82 | 24.80 | 3.319663 |
| | Серники | 28 54 47.08 | 47.08 | 47.06 | 3.364693 |
| | Иванчицы, церковь | 125 14 — | 48.15 | 48.14 | 3.592362 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 116 | Серники | 21 13 54.59 | 54.59 | 54.58 | 2.883323 |
| | Иванчицы, пир. | 98 29 16.25 | 16.25 | 16.24 | 3.319660 |
| | Иванчицы, церковь | 60 16 — | 49.18 | 49.18 | 3.263193 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 117 | Погостъ, сигн. | 58 2 14.38 | 14.38 | 14.37 | 3.424026 |
| | Иванчицы, пир. | 21 32 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.065145 |
| | Погостъ, церковь | 100 25 — | 45.65 | 45.63 | 3.488194 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 118 | Серники | 61°31′ 7.″92 | 7.″92 | 7.″90 | 3.424023 |
| | Иванчицы | 81 6 45.00 | 45.00 | 44.98 | 3.474801 |
| | Погостъ, церковь | 37 22 — | 7.14 | 7.12 | 3.263193 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 119 | Погостъ | 29 22 30.68 | 26.25 | 26.23 | 3.325189 |
| | Иванчицы | 105 4 38.75 | 37.27 | 37.24 | 3.619330 |
| | Серники, церковь | 45 32 — | 56.55 | 56.53 | 3.488150 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 120 | Серники, сигн. | 162 12 16.14 | 20.55 | 20.55 | 3.325189 |
| | Иванчицы | 2 25 53.75 | 55.22 | 55.22 | 2.467747 |
| | Серники, церковь | 15 21 — | 44.23 | 44.23 | 3.263152 |
| | ε=0.00 | | | | |
| | **Рядъ XXV, листы 20 и 21.** | | | | |
| 121 | Высоцкъ, церковь | 47 30 — | 50.96 | 50 77 | 3.834190 |
| | Озерскъ | 78 28 54.17 | 52.12 | 51.92 | 3.957625 |
| | Городно | 54 0 18.13 | 17.50 | 17.31 | 3.874445 |
| | ε=0.58 | | | | |
| 122 | Высоцкъ, церковь | 70 38 — | 35.12 | 34.87 | 3.991570 |
| | Домбровица | 46 5 27.02 | 30.37 | 30.12 | 3.874445 |
| | Озерскъ | 63 15 57.33 | 55.27 | 55.01 | 3.967741 |
| | ε=0.76 | | | | |
| 123 | Высоцкъ | 43 54 22.71 | 18.95 | 18.84 | 3.816268 |
| | Залужье | 29 56 31.25 | 32.26 | 32.14 | 3.673452 |
| | Ясенецъ | 106 9 13.75 | 9.13 | 9.02 | 3.957749 |
| | ε=0.34 n=−7.37 | 180 0 7.71 | | | |
| 124 | Ясенецъ | 38 34 47.09 | 50.95 | 50.86 | 3.617219 |
| | Залужье | 60 56 47.92 | 48.92 | 48.83 | 3.763897 |
| | Домбровица | 80 28 17.39 | 20.40 | 20.31 | 3.816268 |
| | ε=0.27 n=−7.87 | 179 59 52.40 | | | |
| 125 | Домбровица | 14 20 5.42 | 9.69 | 9.62 | 3.538260 |
| | Высоцкъ | 31 39 32.30 | 31.10 | 31.03 | 3.864537 |
| | Правосудовка | 134 0 21.30 | 19.42 | 19.35 | 4.001389 |
| | ε=0.21 n=—1.19 | 179 59 59.02 | | | |
| 126 | Правосудовка | 139 22 55.60 | 59.46 | 59.45 | 3.673452 |
| | Высоцкъ | 12 8 10.42 | 11.62 | 11.60 | 3.182594 |
| | Ясенецъ | 28 28 51.25 | 48.96 | 48.95 | 3.538260 |
| | ε=0.04 n=—2.77 | 179 59 57.27 | | | |
| 127 | Домбровица | 27 41 39.79 | 39.11 | 39.08 | 3.551973 |
| | Селецъ | 128 28 0.84 | 1.43 | 1.39 | 3.778495 |
| | Велюнь | 23 50 21.25 | 19.56 | 19.53 | 3.491310 |
| | ε=0.10 n=+1.78 | 180 0 1.88 | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 128 | Велюнь . . . . . | 36°49′ 8.″33 | 11.″67 | 11.″64 | 3.338054 |
| | Селецъ . . . . . | 64 26 10.83 | 10.24 | 10.22 | 3.515665 |
| | Колки . . . . . | 78 44 35.83 | 38.17 | 38.14 | 3.551973 |
| | ε=0.08 *n*=—5.09 | 179 59 54.99 | | | |
| 129 | Приболъ . . . . . | 23 22 7.30 | 0.07 | 0.05 | 3.338054 |
| | Колки . . . . . | 128 53 21.66 | 22.37 | 22.36 | 3.630865 |
| | Селецъ . . . . . | 27 44 32.50 | 37.61 | 37.59 | 3.407622 |
| | ε=0.05 *n*=+1.41 | 180 0 1.46 | | | |
| 130 | Залужье . . . . . | 56 57 17.08 | 14.59 | 14.57 | 3.407622 |
| | Колки . . . . . | 61 44 58.13 | 58.61 | 58.58 | 3.429176 |
| | Приболъ . . . . . | 61 17 46.04 | 46.87 | 46.85 | 3.427313 |
| | ε=0.07 *n*=+1.18 | 180 0 1.25 | | | |
| 131 | Селецъ, церковь . . | 86 15 — | 41.38 | 41.37 | 3.491310 |
| | Домбровица . . . . | 18 56 37.29 | 38.71 | 38.70 | 3.003644 |
| | Селецъ, пир. . . . . | 74 47 41.25 | 39.94 | 39.93 | 3.476758 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 132 | Селецъ, церковь . . | 73 57 — | 42.81 | 42.80 | 3.463146 |
| | Колки . . . . . | 82 36 10.88 | 10.81 | 10.80 | 3.476758 |
| | Домбровица . . . . | 23 26 5.00 | 6.42 | 6.40 | 3.079955 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 133 | Домбровица . . . . | 36 52 57.08 | 59.89 | 59.87 | 3.241560 |
| | Колки . . . . . | 54 30 19.17 | 19.59 | 19.58 | 3.373988 |
| | Воробино, труба зав. | 88 36 — | 40.57 | 40.55 | 3.463146 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 134 | Воробино, труба зав. | 113 48 — | 34.05 | 34.04 | 3.338054 |
| | Колки . . . . . | 19 5 3.75 | 4.16 | 4.16 | 2.891181 |
| | Селецъ . . . . . | 47 6 25.00 | 21.80 | 21.80 | 3.241560 |
| | ε=0.01 | | | | |
| 135 | Домбровица, церковь | 59 37 — | 17.61 | 17.59 | 3.338054 |
| | Колки . . . . . | 64 53 9.91 | 9.31 | 9.30 | 3.359063 |
| | Селецъ . . . . . | 55 29 25.02 | 33.13 | 33.11 | 3.318147 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 136 | Домбровица, церковь | 43 17 — | 39.48 | 39.46 | 3.427313 |
| | Залужье . . . . . | 32 13 58.33 | 50.87 | 50.85 | 3.318147 |
| | Колки . . . . . | 104 28 30.30 | 29.71 | 29.69 | 3.577141 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 137 | Колки, труб. зав. . . | 158 32 — | 32.59 | 32.58 | 3.617219 |
| | Залужье . . . . . | 10 19 7.50 | 5.69 | 5.69 | 3.307093 |
| | Домбровица . . . . | 11 8 20.72 | 21.74 | 21.73 | 3.339959 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 138 | Колки, труб. зав. . . | 50 18 — | 45.86 | 45.83 | 3.429176 |
| | Приболъ . . . . . | 38 48 7.29 | 8.14 | 8.11 | 3.339959 |
| | Залужье . . . . . | 90 53 7.91 | 6.09 | 6.06 | 3.542893 |
| | ε=0.09 | | | | |

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 139 | Селецъ . . . . . | 64° 1′52.″92 | 51.″19 | 51.″17 | 3.463146 |
| | Колки . . . . . | 73 35 22.92 | 23.75 | 23.72 | 3.491310 |
| | Домбровица . . . . | 42 22 42.29 | 45.13 | 45.11 | 3.338054 |
| | ε=0.07 *n*=—1.94 | 179 59 58.13 | | | |
| 140 | Залужье . . . . . | 44 14 58.33 | 57.19 | 57.16 | 3.463146 |
| | Домбровица . . . . | 39 58 47.81 | 47.63 | 47.60 | 3.427313 |
| | Колки . . . . . | 95 46 17.29 | 15.27 | 15.24 | 3.617219 |
| | ε=0.09 *n*=+3.34 | 180 0 3.43 | | | |
| 141 | Колки . . . . . | 22 35 27.29 | 29.62 | 29.60 | 3.392908 |
| | Домбровица . . . . | 130 33 42.71 | 44.54 | 44.52 | 3.689038 |
| | Мочулице . . . . . | 26 50 47.92 | 45 90 | 45.88 | 3.463146 |
| | ε=0.06 *n*=—2.14 | 179 59 57.92 | | | |
| 142 | Мочулице . . . . . | 51 1 51.66 | 50.67 | 50.66 | 3.284226 |
| | Домбровица . . . . | 35 53 34.16 | 34.24 | 34.23 | 3.161633 |
| | Круповье . . . . . | 93 4 36.88 | 35.12 | 35.11 | 3.392908 |
| | ε=0.03 *n*=+2.67 | 180 0 2.70 | | | |
| 143 | Круповье . . . . . | 57 23 5.83 | 4.84 | 4.82 | 3.516706 |
| | Домбровица . . . . | 93 3 59.59 | 59.87 | 59.84 | 3.590613 |
| | Любиковичи . . . . | 29 32 58.75 | 55.36 | 55.34 | 3.284226 |
| | ε=0.07 *n*=+4.10 | 180 0 4.17 | | | |
| 144 | Любиковичи . . . . | 70 55 32.79 | 33.49 | 33.44 | 3.617219 |
| | Залужье . . . . . | 48 34 31.04 | 32.93 | 32.89 | 3.641743 |
| | Домбровица . . . . | 60 29 55.73 | 53.72 | 53.67 | 3.581432 |
| | ε=0.14 *n*=—0.58 | 179 59 59.56 | | | |
| 145 | Стрѣльскъ . . . . . | 28 4 10.73 | 11.74 | 11.69 | 3.581432 |
| | Залужье . . . . . | 29 30 53.96 | 51.46 | 51.41 | 3.601357 |
| | Любиковичи . . . . | 122 24 59.79 | 56.95 | 56.90 | 3.835262 |
| | ε=0.15 *n*=+4.33 | 180 0 4.48 | | | |
| 146 | Домбровица, водокач. | 117 27 — | 31.05 | 31.04 | 3.463146 |
| | Домбровица, сигн. . . | 38 3 6.13 | 5.03 | 5.02 | 3.304895 |
| | Колки . . . . . | 24 29 25.00 | 23.95 | 23.94 | 3.132614 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 147 | Домбровица, водокач. | 93 13 — | 24.29 | 24.27 | 3.516706 |
| | Любиковичи . . . . | 24 20 57.25 | 59.44 | 59.42 | 3.132614 |
| | Домбровица . . . . | 62 25 37.41 | 36.32 | 36.31 | 3.465034 |
| | ε=0.05 | | | | |
| 148 | Берестъ . . . . . | 63 20 — | 48.90 | 48.89 | 3.284226 |
| | Домбровица . . . . | 57 7 52.71 | 52.85 | 52.84 | 3.257251 |
| | Круповье . . . . . | 59 31 22.09 | 18.28 | 18.27 | 3.268433 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 149 | Берестъ . . . . . | 112 40 — | 2.03 | 2.02 | 3.516706 |
| | Любиковичи . . . . | 31 23 47.29 | 50.99 | 50.98 | 3.268433 |
| | Домбровица . . . . | 35 56 6.88 | 7.02 | 7.00 | 3.320163 |
| | ε=0.04 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 150 | Бережки, церк. | 102°10′ — | 4.″50 | 4.″47 | 3.617219 |
| | Залужье | 40 2 58.75 | 58.35 | 58.33 | 3.435602 |
| | Домбровица | 37 46 56.36 | 57.23 | 57.20 | 3.414311 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 151 | Бережки, церк. | 52 21 — | 16.″71 | 16.″69 | 3.348383 |
| | Бережки, пир. | 67 9 47.49 | 47.09 | 47.07 | 3.414311 |
| | Залужье | 60 28 56.67 | 56.26 | 56.24 | 3.389383 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 152 | Орванице | 35 44 — | 46.84 | 46.82 | 3.284226 |
| | Домбровица | 63 14 3.54 | 5.14 | 5.12 | 3.468449 |
| | Круповье | 81 1 5.21 | 8.08 | 8.06 | 3.512308 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 153 | Любиковичи | 73 59 47.33 | 42.92 | 42.90 | 3.512308 |
| | Домбровица | 29 49 53.13 | 54.73 | 54.71 | 3.226221 |
| | Орванице | 76 10 — | 22.41 | 22.39 | 3.516706 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 154 | Бережки | 92 17 32.49 | 36.58 | 36.55 | 3.581432 |
| | Любиковичи | 35 45 1.13 | 1.82 | 1.80 | 3.348383 |
| | Залужье | 51 57 24.38 | 21.68 | 21.65 | 3.478052 |
| | ε=0.08 n=−2.08 | 179 59 58.00 | | | |
| 155 | Марьяновка | 76 6 37.67 | 41.90 | 41.88 | 3.478052 |
| | Любиковичи | 40 7 2.95 | 3.78 | 3.76 | 3.300067 |
| | Бережки | 63 46 16.96 | 14.38 | 14.36 | 3.443746 |
| | ε=0.06 n=−2.48 | 179 59 57.58 | | | |
| 156 | Карпиловка | 54 47 18.77 | 15.50 | 15.47 | 3.462291 |
| | Стрѣльскъ | 74 51 32.53 | 31.53 | 31.50 | 3.534714 |
| | Марьяновка | 50 51 6.70 | 13.06 | 13.03 | 3.436547 |
| | ε=0.09 n=−2.09 | 179 59 58.00 | | | |
| | **Рядъ XXVI,** | | | | |
| | **листы 20 и 21.** | | | | |
| 157 | Любиковичи | 58 12 38.83 | 42.14 | 42.08 | 3.616707 |
| | Стрѣльскъ | 66 39 21.42 | 19.44 | 19.38 | 3.650196 |
| | Бережницы | 55 8 5.87 | 58.59 | 58 54 | 3.601356 |
| | ε=0.17 n=+5.95 | 180 0 6.12 | | | |
| 158 | Стрѣлскъ | 44 4 32.22 | 31.76 | 31.73 | 3.443746 |
| | Любикьовичи | 46 32 55.72 | 52.87 | 52.84 | 3.462291 |
| | Марьяновка | 89 22 42.73 | 35.46 | 35.43 | 3.601356 |
| | ε=0.09 n=+10.58 | 180 0 10.67 | | | |
| 159 | Бѣлятичи | 112 49 40.40 | 38.21 | 38.19 | 3.650196 |
| | Любиковичи | 32 40 30.42 | 31.53 | 31.50 | 3.417913 |
| | Бережницы | 34 29 54.60 | 50.34 | 50.31 | 3.438714 |
| | ε=0.08 n=+5.34 | 180 0 5.42 | | | |
| 160 | Стрѣльскъ | 37°59′26.″18 | 25.″73 | 25.″70 | 3.438714 |
| | Любиковичи | 25 32 8.41 | 10.61 | 10.60 | 3.284026 |
| | Бѣлятичи | 116 28 26.83 | 23.71 | 23.70 | 3.601357 |
| | ε=0.05 n=+0.77 | 180 0 0.82 | | | |
| 161 | Любиковичи, церк. | 106 31 — | 31.95 | 31.94 | 3.438714 |
| | Любиковичи, пир. | 51 25 24.17 | 24.26 | 24.25 | 3.350116 |
| | Бѣлятичи | 22 2 56.27 | 3.82 | 3.81 | 3.031566 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 162 | Любиковичи, церк. | 98 30 — | 13.40 | 13.39 | 3.478052 |
| | Бережки | 20 43 11.25 | 3.64 | 3.62 | 3.031566 |
| | Любиковичи, пир. | 60 46 42.91 | 43.00 | 42.99 | 3.423738 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 163 | Бережницы | 92 24 48.73 | 55 68 | 55.64 | 3.696469 |
| | Стрѣльскъ | 31 19 58.16 | 59.80 | 59.76 | 3.412871 |
| | Трескини | 56 15 8.30 | 4.64 | 4.60 | 3.616707 |
| | ε=0.12 n=−4.93 | 179 59 55.19 | | | |
| 164 | Бережницы | 82 59 52.07 | 46.54 | 46.52 | 3.501206 |
| | Трескини | 42 55 12.90 | 16.66 | 16.64 | 3.337602 |
| | Рудня | 54 4 58.75 | 56.86 | 56 84 | 3.412871 |
| | ε=0.06 n=+3.66 | 180 0 3.72 | | | |
| 165 | Рудня | 115 26 22.35 | 14.91 | 14.88 | 3.657722 |
| | Трескини | 25 31 35.90 | 39.66 | 39.64 | 3.336432 |
| | Кидры | 39 2 9.30 | 5.50 | 5.48 | 3.501206 |
| | ε=0.07 n=+7.48 | 180 0 7.55 | | | |
| 166 | Трескини | 124 41 57.10 | 60.96 | 60.89 | 3.926012 |
| | Стрѣльскъ | 26 18 44.60 | 43.15 | 43.08 | 3.657722 |
| | Кидры | 28 59 22.85 | 16.10 | 16.03 | 3.696469 |
| | ε=0 21 n=+4.34 | 180 0 4.55 | | | |
| 167 | Ремчичи | 88 16 16.90 | 13.96 | 13.94 | 3.412871 |
| | Бережницы | 53 44 29.13 | 31.10 | 31.10 | 3.319599 |
| | Трескини | 37 59 16.20 | 14.98 | 14.96 | 3.202289 |
| | ε=0.04 n=+2.19 | 180 0 2.23 | | | |
| 168 | Бѣлятичи | 37 12 33.37 | 33.18 | 33.16 | 3.202289 |
| | Бережницы | 59 18 30.87 | 32.83 | 32.82 | 3.355194 |
| | Ремчичи | 83 28 52.50 | 54.03 | 54.02 | 3.417912 |
| | ε=0.04 n=−3.30 | 179 59 56.74 | | | |
| 169 | Стрѣльскъ, церковь | 86 18 — | 8.77 | 8.76 | 3.462291 |
| | Марьяновка | 22 43 11.70 | 14.88 | 14.86 | 3.050054 |
| | Стрѣльскъ, сигн. | 70 58 38.96 | 36.39 | 36.38 | 3.438805 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 170 | Стрѣльскъ церковь | 100 16 — | 34.94 | 34.92 | 3.534713 |
| | Карпиловка | 52 5 27.50 | 26.93 | 26.92 | 3.438805 |
| | Марьяновка | 27 37 55.00 | 58.18 | 58.16 | 3.208070 |
| | ε=0.05 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 171 | Карниловка . . . . | 54°47′18.″77 | 15.″50 | 15.″47 | 3.462291 |
| | Стрѣльскъ . . . . . | 74 51 32.53 | 31.53 | 31.50 | 3.534714 |
| | Марьяновка . . . . | 50 21 6.70 | 13.06 | 13.03 | 3.436547 |
| | ε=0.09 n=—2.09 | 179 59 58.00 | | | |
| 172 | Трескини . . . . . | 71 45 55.00 | 53.18 | 53.10 | 3.724481 |
| | Кидры . . . . . | 53 42 6.10 | 8.86 | 8.79 | 3.653168 |
| | Тотовичи . . . . . | 54 31 53.33 | 58.18 | 58.11 | 3.657721 |
| | ε=0.22 n=—5.79 | 179 59 54.43 | | | |
| 173 | Теклювка . . . . . | 110 22 57.53 | 56.41 | 56.38 | 3.724481 |
| | Тотовичи . . . . . | 26 22 57.50 | 59.92 | 59.88 | 3.400309 |
| | Кидры . . . . . | 43 14 1.20 | 3.78 | 3.74 | 3.588242 |
| | ε=0.11 n=—3.88 | 179 59 56.23 | | | |
| 174 | Тотовичи . . . . . | 150 52 41.67 | 36.08 | 36.04 | 3.918923 |
| | Кидры . . . . . | 11 0 3.13 | 5.89 | 5.86 | 3.512332 |
| | Городецъ . . . . . | 18 7 17.07 | 18.13 | 18.10 | 3.724481 |
| | ε=0.10 n=+1.77 | 180 0 1.87 | | | |
| 175 | Трескини . . . . . | 59 21 14.60 | 9.51 | 9.48 | 3.588242 |
| | Тотовичи . . . . . | 28 8 55.83 | 58.26 | 58.23 | 3.327315 |
| | Теклювка . . . . . | 92 29 53.70 | 52.32 | 52.29 | 3.653168 |
| | ε=0.09 n=+4.04 | 180 0 4.13 | | | |
| 176 | Мал. Цепцевичи . . | 110 26 31.60 | 23.07 | 23.05 | 3.588242 |
| | Теклювка . . . . . | 40 30 14.97 | 14.28 | 14.26 | 3.429063 |
| | Тотовичи . . . . . | 29 3 17.90 | 22.71 | 22.69 | 3.302823 |
| | ε=0.06 n=+4.41 | 180 0 4.47 | | | |
| 177 | Трескини . . . . . | 60 41 48.30 | 41.88 | 41.87 | 3.302823 |
| | Теклювка . . . . . | 51 59 38.73 | 38.04 | 38.02 | 3.258791 |
| | Мал. Цепцевичи . . | 67 18 33.20 | 40.12 | 40.11 | 3.327314 |
| | ε=0.04 n=+0.19 | 180 0 0.23 | | | |
| 178 | Цепцевичи, церковь . | 90 12 — | 56.20 | 56.19 | 3.429063 |
| | Мал. Цепцевичи . . | 49 13 51.03 | 46.76 | 46.75 | 3.308353 |
| | Титовичи . . . . . | 40 33 10.80 | 17.08 | 17.06 | 3.242096 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 179 | Цепцевичи, церковь . | 66 7 — | 29.86 | 29.84 | 3.302824 |
| | Теклювка . . . . . | 52 39 55.84 | 53.87 | 53.86 | 3.242096 |
| | Мал. Цепцевичи . . | 61 12 40.57 | 36.31 | 36.30 | 3.284371 |
| | ε=0.04 | | | | |
| 180 | Любча . . . . . | 63 56 2.50 | 59.66 | 59.62 | 3.616707 |
| | Стрѣльскъ . . . . . | 79 46 7.76 | 10.83 | 10.78 | 3.656334 |
| | Бережницы . . . . . | 36 17 45.40 | 49.64 | 49.60 | 3.435596 |
| | ε=0.13 n=—4.47 | 179 59 55.66 | | | |
| 181 | Любча . . . . . | 42 44 16.70 | 15.20 | 15.17 | 3.436547 |
| | Стрѣльскъ . . . . . | 94 38 26.07 | 26.44 | 26.41 | 3.603481 |
| | Карниловка . . . . | 42 37 10.33 | 18.45 | 18.42 | 3.435595 |
| | ε=0.09 n=—6.99 | 179 59 53.10 | | | |

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 182 | Бугаева Гора . . . . | 38 46 25.84 | 23.″14 | 23.″11 | 3.435596 |
| | Стрѣльскъ . . . . . | 43 14 6.20 | 9.27 | 9.24 | 3.474550 |
| | Любча . . . . . | 97 59 23.30 | 27.68 | 27.65 | 3.634620 |
| | ε=0.09 n=—4.75 | 179 59 55.34 | | | |
| 183 | Бугаева Гора . . . . | 123 40 24.59 | 28.67 | 28.59 | 3.955126 |
| | Немовичи . . . . . | 23 26 37.80 | 38.88 | 38.80 | 3.634622 |
| | Стрѣльскъ . . . . . | 32 52 50.16 | 52.69 | 52.61 | 3.769618 |
| | ε=0.24 n=—7.69 | 179 59 52.55 | | | |
| 184 | Каменное . . . . . | 44 34 52.37 | 52.85 | 52.69 | 3.769618 |
| | Немовичи . . . . . | 73 16 20.99 | 22.06 | 21.90 | 3.904553 |
| | Бугаева Гора . . . . | 62 8 46.64 | 45.57 | 45.41 | 3.869851 |
| | ε=0.48 n=—0.48 | 180 0 0.00 | | | |
| 185 | Чарторійскъ, церк. . | 71 8 — | 12.57 | 12.43 | 3.861555 |
| | Варажъ . . . . . | 62 37 45.40 | 44.68 | 44.54 | 3.833966 |
| | Полицы . . . . . | 46 14 3.03 | 3.16 | 3.03 | 3.744170 |
| | ε=0.41 | | | | |
| 186 | Воронки . . . . . | 24 15 47.90 | 48.31 | 48.24 | 3.534433 |
| | Владимірецъ . . . . | 47 10 36.66 | 35.52 | 35.44 | 3.786034 |
| | Новаки . . . . . | 108 33 42.50 | 36.40 | 36.32 | 3.897467 |
| | ε=0.23 n=+6.83 | 180 0 7.06 | | | |
| 187 | Новаки . . . . . | 113 8 26.67 | 29.49 | 29.46 | 3.671124 |
| | Владимірецъ . . . . | 24 41 45.00 | 43.86 | 43.84 | 3.328520 |
| | Каноничи . . . . . | 42 9 50.41 | 46.73 | 46.70 | 3.534433 |
| | ε=0.08 n=+2.00 | 180 0 2.08 | | | |
| 188 | Каноничи . . . . . | 130 32 48.75 | 52.24 | 52.18 | 3.912295 |
| | Владимірецъ . . . . | 23 35 54.17 | 53.04 | 52.98 | 3.633963 |
| | Кидры . . . . . | 25 51 17.92 | 14.90 | 14.84 | 3.671124 |
| | ε=0.18 n=+0.66 | 180 0 0 84 | | | |
| 189 | Каноничи . . . . . | 44 4 24.59 | 26.33 | 26.30 | 3.545414 |
| | Владимірецъ . . . . | 24 13 13.63 | 12.93 | 12.90 | 3.316107 |
| | Дубовка . . . . . | 111 42 24.18 | 20.83 | 20.80 | 3.671124 |
| | ε=0.09 n=+2.31 | 180 0 2.40 | | | |
| 190 | Каноничи . . . . . | 86 28 24.16 | 25.91 | 25.87 | 3.668463 |
| | Кидры . . . . . | 26 19 23.34 | 21.62 | 21.59 | 3.316107 |
| | Дубовка . . . . . | 67 12 11.65 | 12.57 | 12.54 | 3.633963 |
| | ε=0.10 n=—0.95 | 179 59 59.15 | | | |
| 191 | Новаки . . . . . | 83 34 18.53 | 23.83 | 23.81 | 3.554369 |
| | Владимірецъ . . . . | 24 46 48.33 | 49.18 | 49.16 | 3.179466 |
| | Андруга . . . . . | 71 38 48.33 | 47.05 | 47.03 | 3.534433 |
| | ε=0.06 n=—4.87 | 179 59 55.19 | | | |
| 192 | Андруга . . . . . | 56 24 26.67 | 29.11 | 29.08 | 3.482950 |
| | Владимірец ъ . . . . | 44 30 46.67 | 44.68 | 44.65 | 3.408062 |
| | Печенки . . . . . | 79 4 50.42 | 46.30 | 46.27 | 3.554369 |
| | ε=0.09 n=+3.67 | 180 0 3.76 | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 193 | Новаки | 50°27′30.″63 | 25.″07 | 25.″04 | 3.482950 |
| | Владимірецъ | 69 17 35.00 | 33.86 | 33.82 | 3.566809 |
| | Печенки | 60 15 0.17 | 1.18 | 1.14 | 3.534433 |
| | ε=0.11 n=+5.69 | 180 0 5.80 | | | |
| 194 | Печенки | 18 49 50.25 | 45.15 | 45.14 | 3.179463 |
| | Андруга | 128 3 15.00 | 16.18 | 16.17 | 3.566808 |
| | Новаки | 33 6 47.90 | 58.70 | 58.69 | 3.408062 |
| | ε=0.03 n=—6.88 | 179 59 53.15 | | | |
| 195 | Новаки | 66 52 6.66 | 4.69 | 4.66 | 3.601226 |
| | Владимірецъ | 61 5 10.00 | 8.04 | 8.00 | 3.579805 |
| | Липно | 52 2 49.37 | 47.41 | 47.36 | 3.534433 |
| | ε=0.14 n=+5.89 | 180 0 6.03 | | | |
| 196 | Рафаловка | 19 38 10.00 | 8.30 | 8.29 | 3.377712 |
| | Сопачевъ | 136 9 58.91 | 57.20 | 57.18 | 3.691789 |
| | Залядинъ | 24 11 56.25 | 54.55 | 54.53 | 3.464000 |
| | ε=0.05 n=+5.11 | 180 0 5.16 | | | |
| 197 | Кричильскъ | 23 27 4.50 | 7.20 | 7.17 | 3.512332 |
| | Городецъ | 133 40 45.00 | 47.69 | 47.66 | 3.771734 |
| | Тутовичи | 22 52 2.50 | 5.20 | 5.17 | 3.501985 |
| | ε=0.09 n=—8.09 | 179 59 52.00 | | | |
| 198 | Рихта | 74 43 12.10 | 12.85 | 12.82 | 3.501985 |
| | Городецъ | 37 55 51.24 | 51.98 | 51.96 | 3.306287 |
| | Кричильскъ | 67 20 54.50 | 55.24 | 55.22 | 3.482754 |
| | ε=0.07 n=—2.23 | 179 59 57.84 | | | |
| 199 | Жолкини | 82 32 16.70 | 15.32 | 15.19 | 3.910574 |
| | Городецъ | 35 3 59.38 | 57.05 | 56.92 | 3.673571 |
| | Полице | 62 23 46.30 | 48.02 | 47.89 | 3.861788 |
| | ε=0.39 n=+1.99 | 180 0 2.38 | | | |
| 200 | Владимірецъ | 31 26 41.03 | 41.62 | 41.56 | 3.861788 |
| | Городецъ | 13 6 49.45 | 49.07 | 49.02 | 3.500191 |
| | Жолкини | 135 26 25.80 | 29.49 | 29.42 | 3.990498 |
| | ε=0.19 n=—3.91 | 179 59 56.28 | | | |
| 201 | Ковбень, вѣха | 39 12 — | 20.26 | 20.21 | 3.500191 |
| | Жолкини | 80 58 25.00 | 26.84 | 26.79 | 3.693991 |
| | Владимірецъ | 59 49 7.50 | 13.05 | 13.00 | 3.636144 |
| | ε=0.15 | | | | |
| 202 | Городецъ | 36 29 34.68 | 27.29 | 27.20 | 3.636144 |
| | Жолкини | 54 28 0.80 | 2.65 | 2.55 | 3.772360 |
| | Ковбень, вѣха | 89 2 — | 30.35 | 30.25 | 3.861789 |
| | ε=0.29 | | | | |
| 203 | Владимірецъ, пирам. | 102 54 15.00 | 15.18 | 15.17 | 3.500191 |
| | Жолкини | 20 6 46.60 | 46.77 | 46.76 | 3.047697 |
| | Владимірецъ, сигналъ | 56 58 57.90 | 58.08 | 58.07 | 3.434806 |
| | ε=0.03 n=—0.53 | 179 59 59.50 | | | |
| 204 | Городецъ, церк. | 47°34′ — | 14.″42 | 14.″41 | 3.482754 |
| | Рихта | 12 44 32.50 | 32.87 | 32.86 | 2.958178 |
| | Городецъ, сигн. | 119 41 7.93 | 12.74 | 12.73 | 3.553526 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 205 | Кричильскъ | 83 47 15.40 | 10.31 | 10.28 | 3.553526 |
| | Рихта | 61 58 39.60 | 39.98 | 39.96 | 3.501930 |
| | Городецъ, церк. | 34 14 — | 9.88 | 9.86 | 3.306288 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 206 | Мамрукъ, вѣха | 27 42 — | 24.98 | 24.95 | 3.512332 |
| | Тутовичи | 125 44 30.83 | 25.99 | 25.96 | 3.754306 |
| | Городецъ | 26 33 12.50 | 9.12 | 9.09 | 3.495251 |
| | ε=0.09 | | | | |
| 207 | Кидры | 28 15 56.63 | 64.85 | 64.83 | 3.495251 |
| | Тутовичи | 25 8 14.92 | 10.09 | 10.06 | 3.447996 |
| | Мамрукъ, вѣха | 126 35 — | 45.14 | 45.11 | 3.724482 |
| | ε=0.08 | | | | |
| 208 | Люхча, церк. | 146 39 — | 59.58 | 59.57 | 3.474550 |
| | Бугаева гора | 13 27 15.84 | 14.49 | 14.49 | 3.101304 |
| | Люхча | 19 52 45.80 | 45.94 | 45.94 | 3.266105 |
| | ε=0.01 | | | | |
| 209 | Стрѣльскъ | 16 37 28.28 | 29.49 | 29.48 | 3.266105 |
| | Бугаева Гора | 25 19 10.00 | 8.65 | 8.64 | 3.440678 |
| | Люхча, церк. | 138 3 — | 21.89 | 21.88 | 3.634620 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 210 | Сарны, пир. | 142 56 — | 43.46 | 43.42 | 3.955126 |
| | Стрѣльскъ | 9 56 0.16 | 0.16 | 0.12 | 3.411911 |
| | Немовичи | 27 7 14.40 | 16.50 | 16.46 | 3.833960 |
| | ε=0.12 | | | | |
| 211 | Бугаева Гора | 126 32 27.50 | 27.95 | 27.90 | 3.833960 |
| | Стрѣльскъ | 22 56 50.00 | 52.54 | 52.50 | 3.519958 |
| | Сарны | 30 30 35.00 | 39.64 | 39.60 | 3.634622 |
| | ε=0.13 n=—7.63 | 179 59 52.50 | | | |
| 212 | Ставъ, вѣха | 119 27 — | 35.47 | 35.44 | 3.769618 |
| | Немовичи | 17 33 37.10 | 37.63 | 37.60 | 3.309341 |
| | Бугаева Гора | 42 58 45.66 | 46.99 | 46.96 | 3.663367 |
| | ε=0.09 | | | | |
| 213 | Каменное, сигн. | 38 19 18.30 | 16.43 | 16.32 | 3.663367 |
| | Немовичи | 55 42 43.89 | 44.43 | 44.32 | 3.788023 |
| | Ставъ, вѣха | 85 57 — | 59.47 | 59.36 | 3.869850 |
| | ε=0.33 | | | | |
| 214 | Сарны церк. | 170 34 — | 48.94 | 48.93 | 3.769618 |
| | Бугаева Гора | 6 32 46.67 | 46.67 | 46.67 | 3.612601 |
| | Немовичи | 2 52 24.40 | 24.40 | 24.40 | 3.255771 |
| | ε=0.01 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферич. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. |
|---|---|---|---|---|---|
| 215 | Сарны, церк. . . . . | 67°39′ — | 56.″87 | 56.″85 | 3.474550 |
| | Люхча . . . . . | 33 58 54.80 | 54.80 | 54.78 | 3.255774 |
| | Бугаева Гора . . . . | 78 21 8.39 | 8.39 | 8.37 | 3.499379 |
| | ε=0.06 | | | | |
| 216 | Сопачевъ . . . . . | 26 49 35.00 | 37.60 | 37.60 | 3.583820 |
| | Костюхновка . . . . | 20 1 40.00 | 42.60 | 42.60 | 3.464000 |
| | Рафаловка . . . . . | 133 8 37.30 | 39.90 | 39.80 | 3.792460 |
| | ε=0.09 *n*=—7.79 | 179 59 52.30 | | | |
| 217 | Рафаловка . . . . . | 65 24 51.80 | 50.50 | 50.46 | 3.544720 |
| | Костюхновка . . . . | 30 16 47.50 | 46.30 | 46.27 | 3.288610 |
| | Варажъ . . . . . | 84 18 24.60 | 23.30 | 23.27 | 3.583840 |
| | ε=0.10 *n*=+3.90 | 180 0 3.90 | | | |
| 218 | Чарторійскъ . . . . | 51 37 41.20 | 45.80 | 45.76 | 3.524450 |
| | Варажъ . . . . . | 43 10 12.50 | 17.10 | 17.06 | 3.465300 |
| | Медвѣжья . . . . . | 85 11 52.61 | 57.21 | 57.18 | 3.628600 |
| | ε=0.11 *n*=—13.80 | 179 59 46.31 | | | |
| 219 | Козлиничи . . . . . | 21 11 48.72 | 44.22 | 44.20 | 3.375270 |
| | Цмины . . . . . | 131 29 22.50 | 17.82 | 17.80 | 3.691620 |
| | Варажъ . . . . . | 27 19 2.50 | 58.02 | 58.00 | 3.478810 |
| | ε=0.06 *n*=+13.66 | 180 0 13.72 | | | |
| 220 | Козлиничи . . . . . | 41 24 11.20 | 14.26 | 14.20 | 3.524450 |
| | Медвѣжье . . . . . | 76 23 48.70 | 51.75 | 51.70 | 3.691650 |
| | Варажъ . . . . . | 62 11 51.20 | 54.15 | 54.10 | 3.650740 |
| | ε=0.16 *n*=—9.06 | 179 59 51.10 | | | |
| 221 | Чарторійскъ . . . . | 103 52 41.33 | 41.33 | 41.30 | 3.691650 |
| | Варажъ . . . . . | 19 1 38.73 | 38.73 | 38.70 | 3.217770 |
| | Козлиничи . . . . | 57 5 40.02 | 40.02 | 40.00 | 3.628580 |
| | ε=0.08 *n*=—0.00 | 180 0 0.08 | | | |
| | **Рядъ XXVII,** | | | | |
| | **листъ 20.** | | | | |
| 222 | Чарторійскъ Большой церковь . . . . . | 120 55 — | 4.02 | 3.91 | 4.012480 |
| | Красноволя . . . . | 34 39 48.10 | 49.07 | 48.96 | 3.833967 |
| | Полица . . . . . | 24 25 7.13 | 7.24 | 7.13 | 3.695412 |
| | ε=0.33 | | | | |
| 223 | Чарторійскъ Большой, церковь . . . . . | 76 16 — | 32.50 | 32.50 | 3.217770 |
| | Чарторійскъ . . . . | 44 25 20.02 | 20.02 | 20.00 | 3.075410 |
| | Козлиничи . . . . . | 59 18 7.50 | 7.50 | 7.50 | 3.164780 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 224 | Чарторійскъ Большой, церковь . . . . . | 64° 0′ — | 42.″50 | 42.″50 | 3.478810 |
| | Цмины . . . . . | 20 47 18.70 | 18.70 | 18.70 | 3.075240 |
| | Козлиничи . . . . . | 95 11 58.80 | 58.80 | 58.80 | 3.52332 |
| | ε=0.03 | | | | |
| 225 | Чарторійскъ Мал. церк. | 70 41 — | 47.62 | 47.60 | 3.217770 |
| | Чарторійскъ, пир. . . | 31 50 6.20 | 6.20 | 6.20 | 2.965100 |
| | Козлиничи . . . . . | 77 28 6.20 | 6.20 | 6.20 | 3.232430 |
| | ε=0.02 | | | | |
| 226 | Чарторійскъ Мал. церк. | 28 36 — | 9.91 | 9.90 | 3.248750 |
| | Козлиничи . . . . . | 136 58 53.80 | 53.80 | 53.80 | 3.402580 |
| | Маюничи . . . . . | 14 24 56.30 | 56.30 | 56.30 | 2.964176 |
| | ε=0.01 | | | | |
| | **Рядъ XXVIII,** | | | | |
| | **листъ 20.** | | | | |
| 227 | Яполоть . . . . . | 23 43 7.50 | 5.61 | 5.58 | 3.510441 |
| | Постойно . . . . . | 28 31 25.83 | 25.22 | 25.18 | 3.584951 |
| | Злазня . . . . . | 127 45 30.83 | 29.28 | 29.24 | 3.803915 |
| | ε=0.11 *n*=+4.05 | 180 0 4.16 | | | |
| 228 | Злазня . . . . . | 141 24 43.33 | 45.31 | 45.29 | 3.716207 |
| | Постойно . . . . . | 15 44 5.00 | 9.64 | 9.63 | 3.354524 |
| | Вулька Жалинская . | 22 51 4.17 | 5.10 | 5.08 | 3.510441 |
| | ε=0.05 *n*=—7.55 | 179 59 52.50 | | | |
| 229 | Вулька Жалинская . | 125 31 56.66 | 55.67 | 55.64 | 3.803915 |
| | Постойно . . . . . | 12 47 20.83 | 15.58 | 15.56 | 3.238460 |
| | Яполоть . . . . . | 41 40 50.00 | 48.83 | 48.80 | 3.716207 |
| | ε=0.08 *n*=+7.41 | 180 0 7.49 | | | |
| 230 | Яполоть . . . . . | 17 57 42.50 | 43.21 | 43.20 | 3.354524 |
| | Злазня . . . . . | 13 39 12.50 | 16.03 | 16.03 | 3.238460 |
| | Вулька Жалинская . | 148 23 0.83 | 0.78 | 0.77 | 3.584951 |
| | ε=0.02 *n*=—4.19 | 179 59 55.83 | | | |
| 231 | Постойно . . . . . | 21 43 45.00 | 48.52 | 48.50 | 3.389997 |
| | Вулька Жалинская . | 29 57 36.67 | 37.14 | 37.12 | 3.519967 |
| | Злазня, церк. . . . . | 128 18 — | 34.41 | 34.38 | 3.716207 |
| | ε=0.07 | | | | |
| 232 | Злазня, церк. . . . . | 53 8 — | 13.99 | 13.98 | 3.354524 |
| | Вулька Жалинская . | 7 6 32.50 | 32.04 | 32.04 | 2.543959 |
| | Злазня, пир. . . . . | 119 45 17.50 | 13.98 | 13.98 | 3.389997 |
| | ε=0.01 | | | | |

# КАТАЛОГЪ

## ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХЪ ПУНКТОВЪ,

**опредѣленныхъ офицерами Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства**

въ 1904 году.

# АЛФАВИТНЫЙ СПИСОКЪ

## пунктовъ, опредѣленныхъ въ ЛИФЛЯНДІИ въ 1904 году.

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 1 | Азума, вѣха | 143 |
| 2 | Айзгаль, пир. | 321 |
| 3 | Александровская Высота, кирка | 476 |
| 4 | Аллендорфъ, сигн. | 230 |
| 5 | Альтъ Беверсгофъ, дв. пир. | 624 |
| 6 | Анненгофъ, вѣха | 315 |
| 7 | Анненгофъ, сигн. 1-го кл. | 450 |
| 8 | Анненгофъ, сигн. 2-го кл. | 622 |
| 9 | Анненкирка | 535 |
| 10 | Ансо, пир. | 210 |
| 11 | Анценъ Н., флагшт. | 194 |
| 12 | Аппарнекъ, дв. пир. | 399 |
| 13 | Аррагофъ, сигн. | 27 |
| 14 | Аррасъ, пир. | 109 |
| 15 | Арроль, пир. | 108 |
| 16 | Арроя, вѣха | 89 |
| 17 | Артицъ, вѣха | 534 |
| 18 | Аруксе. вѣха | 1 |
| 19 | Аудернъ, пир. | 3 |
| 20 | Аукшткальна, пир. | 552 |
| 21 | Аустрингъ, флагшт. | 386 |
| 22 | Аустрингъ, пир. | 387 |
| 23 | Ашераденъ, кирка | 637 |
| 24 | Аятъ Нейгофъ, пир. | 347 |
| 25 | Бекгофъ, при. | 118 |
| 26 | Бергофъ, при. | 586 |
| 27 | Бигга, пир. | 379 |
| 28 | Биддагъ, пир. | 629 |
| 29 | Биккернъ, кирка | 500 |
| 30 | Биттаръ, вѣха | 136 |
| 31 | Бланке, пир. | 354 |
| 32 | Блаубергъ, сигн. | 293 |
| 33 | Больдераа, кирка | 458 |
| 34 | Бонавентура. | 481 |
| 35 | Братце пир., | 300 |
| 36 | Брежемужъ, пир. | 216 |
| 37 | Бренце, сигн. | 341 |
| 38 | Бреслау, сигн. | 240 |
| 39 | Бринди, сигн. | 99 |
| 40 | Булленгофъ, пир. | 323 |
| 41 | Бунце, пир. | 466 |
| 42 | Буртнекъ, кирка | 251 |
| 43 | Вагенкюль. сигн. | 113 |
| 44 | Вайганъ Цемсъ, сигн. | 285 |
| 45 | Вайла, пир. | 96 |
| 46 | Вакшаны, пир. | 274 |
| 47 | Валкъ, кирка | 229 |
| 48 | Вальграббе, вѣха. | 22 |
| 49 | Вальдгофъ, тр. зав. | 6 |
| 50 | Ванекъ, вѣха. | 518 |
| 51 | Варнскальнъ, пир. | 350 |
| 52 | Вассекальнъ, сигн. | 424 |
| 53 | Вейденгофъ, пир. | 635 |
| 54 | Вейссензее, пир. | 578 |
| 55 | Вельгоссе, пир. | 121 |
| 56 | Венденъ, кирка | 360 |
| 57 | Вербель, пир. | 222 |
| 58 | Ветзель, пир. | 161 |
| 59 | Вецъ Канепъ, пир. | 268 |
| 60 | Видва, пир. | 56 |
| 61 | Видрижъ, пир. | 356 |
| 62 | Вилькашъ, пир. | 408 |
| 63 | Вилькъ, пир. | 615 |
| 64 | Вильдау, пир. | 623 |
| 65 | Вильзенгофъ, труба | 252 |
| 66 | Вильке, пир. | 331 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 67 | Вильпакъ, пир. | 307 |
| 68 | Виркенъ, пир. | 160 |
| 69 | Войсте, кирка | 40 |
| 70 | Врангельсгофъ, мельн. | 303 |
| 71 | Вреденгофъ, мельн. | 261 |
| 72 | Гайзингкальнъ, пир. | 568 |
| 73 | Гайпашъ, церк. | 203 |
| 74 | Галандерельдъ, мельн. | 257 |
| 75 | Ганнитъ, мельн. | 342 |
| 76 | Гензельсгофъ, церк. | 464 |
| 77 | Генце, пир. | 214 |
| 78 | Гиббой, дв. пир. | 346 |
| 79 | Гипсовый, зав. труба | 584 |
| 80 | Глинка. пир. | 598 |
| 81 | Гогенхейде, пир. | 559 |
| 82 | Грейнгофъ, пир. | 595 |
| 83 | Гроссъ Кангернъ, башня. | 528 |
| 84 | Гроссъ Роопъ, башня | 343 |
| 85 | Гудренъ, пир. | 419 |
| 86 | Гульбе, вѣха | 611 |
| 87 | Гуммельсгофъ, сигн. | 184 |
| 88 | Густавсбергъ, вѣха | 482 |
| 89 | Гутмансбахъ, кирка | 95 |
| 90 | Гюннисбергъ, сигн. | 475 |
| 91 | Даборскальнъ, пир. | 646 |
| 92 | Дайбенъ, пир. | 320 |
| 93 | Дессе, пир. | 541 |
| 94 | Дикканъ, пир. | 178 |
| 95 | Диккельнъ, кирка | 283 |
| 96 | Динамюнде, маякъ | 442 |
| 97 | Доле, пир. | 153 |
| 98 | Домеръ, пир. | 309 |
| 99 | Дружке, пир. | 380 |
| 100 | Дуббельнъ, флагшт. | 490 |
| 101 | Дуйе, пир. | 638 |
| 102 | Дуккертъ, пир. | 353 |
| 103 | Дурьенъ, пир. | 469 |
| 104 | Дюдеркальнъ, сигн. | 378 |
| 105 | Егельмюле, труба | 510 |
| 106 | Еглы, пир. | 352 |
| 107 | Ейзенгаммеръ, труба | 492 |
| 108 | Еркюль, пир. | 383 |
| 109 | Ерья (закл. т. № 35). | 94 |
| | Еспаръ, сигн. | 394 |
| 110 | | |
| 111 | Задзенъ, сигн. | 600 |
| 112 | Заке, сигн. | 231 |
| 113 | Закл. т. № 1. | 23 |
| 114 | „ № 2. | 20 |
| 115 | „ № 3. | 32 |
| 116 | „ № 4. | 5 |
| 117 | „ № 5. | 9 |
| 118 | „ № 6 | 14 |
| 119 | „ № 7. | 24 |
| 120 | „ № 8. | 30 |
| 121 | „ № 9. | 34 |
| 122 | „ № 10. | 37 |
| 123 | „ № 11. | 42 |
| 124 | „ № 12. | 51 |
| 125 | „ № 13. | 54 |
| 126 | „ № 14. | 41 |
| 127 | „ № 15. | 38 |
| 128 | „ № 16. | 35 |
| 129 | „ № 17. | 129 |
| 130 | „ № 18. | 141 |
| 131 | „ № 19. | 139 |
| 132 | „ № 20. | 130 |
| 133 | „ № 21. | 134 |
| 134 | „ № 22. | 158 |
| 135 | „ № 23. | 209 |
| 136 | „ № 24. | 212 |
| 137 | „ № 25. | 204 |
| 138 | „ № 26. | 208 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. | №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|---|---|---|
| 139 | Закл. т. № 27 | 201 | 177 | Закл. т. № 65 | 239 |
| 140 | „ № 28 | 188 | 178 | „ № 66 | 241 |
| 141 | „ № 29 | 177 | 179 | „ № 67 | 249 |
| 142 | „ № 30 | 182 | 180 | „ № 68 | 259 |
| 143 | „ № 31 | 176 | 181 | „ № 69 | 262 |
| 144 | „ № 32 | 166 | 182 | „ № 70 | 271 |
| 145 | „ № 33 | 149 | 183 | „ № 71 | 276 |
| 146 | „ № 34 | 137 | 184 | „ № 72 | 282 |
| 147 | „ № 35 | 116 | 185 | „ № 73 | 286 |
| 148 | „ № 36 | 128 | 186 | „ № 74 | 289 |
| 149 | „ № 37 | 144 | 187 | „ № 75 | 295 |
| 150 | „ № 38 | 152 | 188 | „ № 76 | 294 |
| 151 | „ № 39 | 164 | 189 | „ № 77 | 348 |
| 152 | „ № 40 | 168 | 190 | „ № 78 | 358 |
| 153 | „ № 41 | 190 | 191 | „ № 79 | 366 |
| 154 | „ № 42 | 197 | 192 | „ № 80 | 373 |
| 155 | „ № 43 | 205 | 193 | „ № 81 | 381 |
| 156 | „ № 44 | 215 | 194 | „ № 82 | 393 |
| 157 | „ № 45 | 206 | 195 | „ № 83 | 395 |
| 158 | „ № 46 | 183 | 196 | „ № 84 | 401 |
| 159 | „ № 47 | 193 | 197 | „ № 85 | 409 |
| 160 | „ № 48 | 200 | 198 | „ № 86 | 404 |
| 161 | „ № 49 | 217 | 199 | „ № 87 | 407 |
| 162 | „ № 50 | 224 | 200 | „ № 88 | 415 |
| 163 | „ № 51 | 228 | 201 | „ № 89 | 426 |
| 164 | „ № 52 | 236 | 202 | „ № 90 | 432 |
| 165 | „ № 53 | 245 | 203 | „ № 91 | 431 |
| 166 | „ № 54 | 254 | 204 | „ № 92 | 445 |
| 167 | „ № 55 | 253 | 205 | „ № 93 | 463 |
| 168 | „ № 56 | 260 | 206 | „ № 94 | 470 |
| 169 | „ № 57 | 234 | 207 | „ № 95 | 402 |
| 170 | „ № 58 | 242 | 208 | „ № 96 | 414 |
| 171 | „ № 59 | 248 | 209 | „ № 97 | 420 |
| 172 | „ № 60 | 256 | 210 | „ № 98 | 429 |
| 173 | „ № 61 | 244 | 211 | „ № 99 | 433 |
| 174 | „ № 62 | 237 | 212 | „ № 100 | 441 |
| 175 | „ № 63 | 235 | 213 | „ № 101 | 453 |
| 176 | „ № 64 | 233 | 214 | „ № 102 | 461 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. | №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|---|---|---|
| 215 | Закл. т. № 103 | 460 | 248 | Закл. т. № 136 | 531 |
| 216 | „ № 104 | 459 | 249 | „ № 137 | 563 |
| 217 | „ № 105 | 472 | 250 | „ № 138 | 553 |
| 218 | „ № 106 | 437 | 251 | „ № 139 | 550 |
| 219 | „ № 107 | 443 | 252 | „ № 140 | 544 |
| 220 | „ № 108 | 413 | 253 | „ № 141 | 530 |
| 221 | „ № 109 | 410 | 254 | „ № 142 | 537 |
| 222 | „ № 110 | 423 | 255 | „ № 143 | 543 |
| 223 | „ № 111 | 430 | 256 | „ № 144 | 539 |
| 224 | „ № 112 | 416 | 257 | „ № 145 | 558 |
| 225 | „ № 113 | 421 | 258 | „ № 146 | 564 |
| 226 | „ № 114 | 418 | 259 | „ № 147 | 612 |
| 227 | „ № 115 | 405 | 260 | „ № 148 | 621 |
| 228 | „ № 116 | 398 | 261 | „ № 149 | 616 |
| 229 | „ № 117 | 411 | 262 | „ № 150 | 609 |
| 230 | „ № 118 | 425 | 263 | „ № 151 | 607 |
| 231 | „ № 119 | 435 | 264 | „ № 152 | 610 |
| 232 | „ № 120 | 444 | 265 | „ № 153 | 588 |
| 233 | „ № 121 | 468 | 266 | „ № 154 | 454 |
| 234 | „ № 122 | 485 | 267 | „ № 155 | 462 |
| 235 | „ № 123 | 474 | 268 | „ № 156 | 471 |
| 236 | „ № 124 | 479 | 269 | „ № 157 | 503 |
| 237 | „ № 125 | 483 | 270 | „ № 158 | 496 |
| 238 | „ № 126 | 504 | 271 | „ № 159 | 491 |
| 239 | „ № 127 | 498 | 272 | „ № 160 | 517 |
| 240 | „ № 128 | 505 | 273 | „ № 161 | 529 |
| 241 | „ № 129 | 486 | 274 | „ № 162 | 532 |
| 242 | „ № 130 | 477 | 275 | „ № 163 | 489 |
| 243 | „ № 131 | 456 | 276 | „ № 164 | 519 |
| 244 | „ № 132 | 457 | 277 | „ № 165 | 508 |
| 245 | „ № 133 | 447 | 278 | „ № 166 | 514 |
| 246 | „ № 134 | 521 | 279 | „ № 167 | 523 |
| 247 | „ № 135. | 525 | 280 | „ № 168 | 511 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 281 | Закл. т. № 169 | 536 |
| 282 | „ № 170 | 549 |
| 283 | „ № 171 | 570 |
| 284 | „ № 172 | 571 |
| 285 | „ № 173 | 569 |
| 286 | „ № 174 | 565 |
| 287 | „ № 175 | 573 |
| 288 | „ № 176 | 548 |
| 289 | „ № 177 | 592 |
| 290 | „ № 178 | 473 |
| 291 | „ № 179 | 488 |
| 292 | „ № 180 | 480 |
| 293 | „ № 181 | 501 |
| 294 | „ № 182 | 512 |
| 295 | „ № 183 | 499 |
| 296 | „ № 184 | 506 |
| 297 | „ № 185 | 526 |
| 298 | „ № 186 | 545 |
| 299 | „ № 187 | 527 |
| 300 | „ № 188 | 566 |
| 301 | „ № 189 | 557 |
| 302 | „ № 190 | 581 |
| 303 | „ № 191 | 605 |
| 304 | „ № 192 | 613 |
| 305 | „ № 193 | 620 |
| 306 | „ № 194 | 636 |
| 307 | „ № 195 | 641 |
| 308 | „ № 196 | 644 |
| 309 | „ № 197 | 645 |
| 310 | „ № 198 | 127 |
| 311 | „ № 199 | 147 |
| 312 | „ № 200 | 148 |
| 313 | „ № 201 | 151 |
| 314 | Закл. т. № 202 | 157 |
| 315 | „ № 203 | 171 |
| 316 | „ № 204 | 187 |
| 317 | „ № 205 | 192 |
| 318 | „ № 206 | 196 |
| 319 | Залисъ, кирка | 238 |
| 320 | Звонитай, пир. | 633 |
| 321 | Зельмингъ, пир. | 125 |
| 322 | Зирнайтъ, сигн. | 591 |
| 323 | Иддусъ, сигн. | 202 |
| 324 | Известк. зав. труба | 587 |
| 325 | Икла, сигн. | 185 |
| 326 | Икскюль, сигн. | 580 |
| 327 | Икскюль, кирка | 594 |
| 328 | Ильмъярви, прав. церк. | 142 |
| 329 | Иппикъ, пир. | 114 |
| 330 | Кабликюле, сигн. | 123 |
| 331 | Кайдоя, пир. | 82 |
| 332 | Кайпакъ, пир. | 313 |
| 333 | Какра, пир. | 47 |
| 334 | Калкаль, дв. пир. | 617 |
| 335 | Каллита, дв. пир. | 86 |
| 336 | Кальземъ, пир. | 451 |
| 337 | Камаусъ. пир. | 159 |
| 338 | Кангеркальнъ; сигн. | 344 |
| 339 | Кангернъ, сигн. | 540 |
| 340 | Кангеръ, дв. пир. | 589 |
| 341 | Кандеркальнъ, пир. | 555 |
| 342 | Канепъ, пир. | 327 |
| 343 | Каркле, дв. пир. | 422 |
| 344 | Каркусъ, сигн. | 74 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 345 | Карлсбергъ, пир. | 73 |
| 346 | Касталацъ, церк. | 91 |
| 347 | Кастна, пир. | 16 |
| 348 | Кастранъ, пир. | 516 |
| 349 | Катлекальнъ, кирка | 546 |
| 350 | Катферъ, вѣха | 297 |
| 351 | Кауби, пир. | 44 |
| 352 | Кашгофъ, пир. | 175 |
| 353 | Квелленштейнъ, труба зав. | 61 |
| 354 | Квелленштейнъ, сигн. | 71 |
| 355 | Кейзеръ, пир. | 223 |
| 356 | Кеккау, кирка | 590 |
| 357 | Кеккау, пир. | 593 |
| 358 | Кексаръ, пир. | 13 |
| 359 | Кемпъ, кирка | 385 |
| 360 | Кенисгофъ, пир. | 150 |
| 361 | Керразе, сигн. | 100 |
| 362 | Керстенгофъ, сигн. | 68 |
| 363 | Кесе, пир. | 372 |
| 364 | Кечъ, пир. | 438 |
| 365 | Кинни, пир. | 145 |
| 366 | Кирумпе, мельн. | 49 |
| 367 | Кирхгольмъ, кирка | 579 |
| 368 | Китъ, пир. | 316 |
| 369 | Кишъ, пир. | 266 |
| 370 | Клавиненъ, пир. | 465 |
| 371 | Кнаппе, пир. | 520 |
| 372 | Кобби, пир. | 180 |
| 373 | Кокенгофъ, сигн. | 310 |
| 374 | Кольценъ, флагш. | 377 |
| 375 | Копреенъ, пир. | 172 |
| 376 | Коркюля, пир. | 163 |
| 377 | Кортенгофъ, сигн. | 365 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 378 | Крацъ Калнъ, сигн. | 556 |
| 379 | Кремонъ, флагшт. | 403 |
| 380 | Крейцбургъ, башня | 647 |
| 381 | Кроппенхофъ, пир. | 618 |
| 382 | Крустенъ, пир. | 288 |
| 383 | Кукканъ, пир. | 572 |
| 384 | Кукъ, пир. | 50 |
| 385 | Курме, пир. | 396 |
| 386 | Куртенгофъ, церк. | 576 |
| 387 | Кюно, сигн. | 67 |
| 388 | Кюно, маякъ | 85 |
| | Кюрбисъ, сигн. | 264 |
| 389 | | |
| 390 | Лайксаръ, сигн. | 79 |
| 391 | Лангецемъ (закл. № 347). | 427 |
| 392 | Лантуръ, вѣха | 273 |
| 393 | Ланцъ, дв. пир. | 361 |
| 394 | Лауберпъ, пир. | 603 |
| 395 | Лаугасъ, пир. | 364 |
| 396 | Лаукюля, пир. | 165 |
| 397 | Левенгофъ, пир. | 111 |
| 398 | Лекенъ, сигн. | 494 |
| 399 | Лекте, пир. | 626 |
| 400 | Лелманъ, дв. пир. | 640 |
| 401 | Лелъ Петеръ, пир. | 384 |
| 402 | Лембургъ, сигн. | 467 |
| 403 | Лемзаль, кирка | 306 |
| 404 | Ленгманъ, сигн. | 628 |
| 405 | Ленценгофъ, труба | 335 |
| 406 | Ленценгофъ, пир. | 338 |
| 407 | Лесдингъ, сигн. | 250 |
| 408 | Леце, вѣха. | 389 |
| 409 | Лидманъ, пир. | 296 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 410 | Линденбергъ, труба | 561 |
| 411 | Лоддигеръ, кирка | 355 |
| 412 | Лоденгофъ, вѣха | 369 |
| 413 | Лозе, сигн. | 60 |
| 414 | Лотке, сигн. | 299 |
| 415 | Мааде, вѣха | 2 |
| 416 | Магнусгофъ, сигн. | 439 |
| 417 | Маддешантъ, пир. | 292 |
| 418 | Мазика, вѣха. | 87 |
| 419 | Майкендорфъ, пир. | 322 |
| 420 | Майлитъ, сигн. | 195 |
| 421 | Манья, пир. | 39 |
| 422 | Марземъ, сигн. | 198 |
| 423 | Марина, пир. | 90 |
| 424 | Марьюшка, пир. | 562 |
| 425 | Массуль, сигн. | 167 |
| 426 | Массуль, пир. | 625 |
| 427 | Матіа, кирка | 258 |
| 428 | Матса, вѣха | 19 |
| 429 | Матса Немми, дв. пир. | 8 |
| 430 | Мауре, пир. | 328 |
| 431 | Мейеръ, труба | 363 |
| 432 | Мейранъ, дв. пир. | 218 |
| 433 | Мельдеръ, вѣха | 359 |
| 434 | Мелькалей, сигн. | 263 |
| 435 | Мелькусъ, пир. | 126 |
| 436 | Мернекъ, сигн. | 279 |
| 437 | Мистаутъ, пир. | 627 |
| 438 | Моіанъ, флагшт. | 302 |
| 439 | Мойзекюль, пир. | 117 |
| 440 | Муйшнекъ, вѣха | 227 |
| 441 | Мулесъ Калнъ, пир. | 567 |
| 442 | Мульги, пир. | 52 |
| 443 | Мунамегги, сигн. | 255 |
| 444 | Муслетъ, пир. | 220 |
| 445 | Мустамеца, пир. | 92 |
| 446 | Мученгофъ, пир. | 219 |
| 447 | Найстема, пир. | 77 |
| 448 | Намсъ, пир. | 371 |
| 449 | Науни, пир. | 64 |
| 450 | Науэръ Мюленъ, кирка | 449 |
| 451 | Нейгофъ, сигн. | 406 |
| 452 | Нейгутъ, пир. | 419 |
| 453 | Ней Кайпенъ, сигн. | 554 |
| 454 | Ней Оттенгофъ, мельн. | 225 |
| 455 | Нессаулекальнъ, пир. | 495 |
| 456 | Нитауа, церк. | 436 |
| 457 | Нутти, пир. | 154 |
| 458 | Нуя, церк. | 80 |
| 459 | Огернъ, сигн. | 596 |
| 460 | Оденпэ, кирка | 98 |
| 461 | Озоль, мельн. | 326 |
| 462 | Озулинъ, церк. | 582 |
| 463 | Олай, кирка | 597 |
| 464 | Остгофъ, сигн. | 226 |
| 465 | Паббажъ, сигн. | 374 |
| 466 | Паккальнъ, пир. | 599 |
| 467 | Паллоперъ, пир. | 58 |
| 468 | Пальменгофъ, дв. пир. | 330 |
| 469 | Папендорфъ, кирка | 317 |
| 470 | Парву, пир. | 119 |
| 471 | Патенгофъ (закл. т. № 40). | 76 |
| 472 | Пауленгофъ, пир. | 103 |
| 473 | Педо, сигн. | 107 |
| 474 | Пернигель, кирка | 318 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 475 | Перпигель, сигн. | 319 |
| 476 | Перновъ, эст. церк. | 4 |
| 477 | Перновъ, морск. пир. | 7 |
| 478 | Пиликсте, пир. | 146 |
| 479 | Пильга. пир. | 83 |
| 480 | Пинкенгофъ, кирка | 513 |
| 481 | Писсе, пир. | 275 |
| 482 | Пихнурме, сигн. | 70 |
| 483 | Платеръ, пир. | 75 |
| 484 | Подземъ, пир. | 325 |
| 385 | Подисъ, сигн. | 28 |
| 486 | Поднекъ, пир. | 291 |
| 487 | Позендорфъ, сигн. | 278 |
| 488 | Позендорфъ, прав. церк. | 284 |
| 489 | Пойкернъ, пир. | 277 |
| 490 | Полли, пир. | 106 |
| 491 | Потсепъ, сигн. | 11 |
| 492 | Правосл. церк. | 59 |
| 493 | Преде, труба | 376 |
| 494 | Пуйзо, сигн. | 48 |
| 495 | Пускай, сигн. | 337 |
| 496 | Пушпуръ, пир. | 357 |
| 497 | Пыдрисъ, вѣха | 46 |
| 498 | Пюхасте, пир. | 84 |
| 499 | Райскумъ, дв пир. | 362 |
| 500 | Рамкау, пир. | 400 |
| 501 | Рамменгофъ, пир. | 388 |
| 502 | Раузенгофъ, сигн. | 329 |
| 503 | Раханди, пир. | 78 |
| 504 | Рацинъ, пир. | 375 |
| 505 | Резгалъ, пир. | 267 |
| 506 | Рекке, пир. | 484 |
| 507 | Рига Св. Мартына, кирка | 507 |
| 508 | Рига Св. Петра, кирка | 509 |
| 509 | Римарро, сигн. | 33 |
| 510 | Рингенъ, кирка | 66 |
| 511 | Ринушъ, кирка | 455 |
| 512 | Робежъ, пир. | 631 |
| 513 | Роденпойсъ, водок. | 446 |
| 514 | Роденпойсъ, кирка | 487 |
| 515 | Роденпойсъ, сигн. | 493 |
| 516 | Роденпойсъ (центръ 1881 г.). | 502 |
| 517 | Руббе, пир. | 265 |
| 518 | Руенъ, пир. | 189 |
| 519 | Руенъ, кирка | 179 |
| 520 | Руйе, пир. | 345 |
| 521 | Руккумъ, пир. | 412 |
| 522 | Румбе, пир. | 608 |
| 523 | Рутернъ, пир. | 336 |
| 524 | Рутто, пир. | 101 |
| 525 | Саара, кирка | 69 |
| 526 | Сагницъ, кирка | 156 |
| 527 | Салгопсъ (закл. т. № 35). | 604 |
| 528 | Салминъ, пир. | 452 |
| 529 | Санге, пир. | 43 |
| 530 | Сараховъ, сигн. | 104 |
| 531 | Сарви, пир. | 15 |
| 532 | Сассаръ, сигн. | 21 |
| 533 | Свейнекъ, пир. | 314 |
| 534 | Св. Екатерины кирка | 281 |
| 535 | Св. Іоанна кирка | 522 |
| 536 | Сеетъ, пир. | 538 |
| 537 | Селенъ мельн. | 213 |
| 538 | Селія, церк. | 25 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 539 | Сенкъ, сигн. | 367 |
| 540 | Сенни, сигн. | 9 |
| 541 | Сестукальнъ, пир. | 583 |
| 542 | Сикуль, сигн. | 630 |
| 543 | Силла, сигн. | 497 |
| 544 | Силлаупекъ, сигн. | 138 |
| 545 | Сильсемпекъ, вѣха | 243 |
| 546 | Синце, пир. | 332 |
| 547 | Скардергъ, пир. | 186 |
| 548 | Скеперъ, пир. | 339 |
| 549 | Скораскальнъ, сигн. | 643 |
| 550 | Скуйе, вѣха | 382 |
| 551 | Скульте, кирка | 349 |
| 552 | Слапіумъ, сигн. | 368 |
| 553 | Смелингъ, вѣха | 397 |
| 554 | Сонтакъ, башня | 110 |
| 555 | Соперъ, вѣха | 88 |
| 556 | Соркгольмъ, маякъ | 53 |
| 557 | Спельги, пир. | 246 |
| 558 | Спурналь, сигн. | 310 |
| 559 | Стагеръ мельн. | 232 |
| 560 | Стакуль, пир. | 370 |
| 561 | Сталенгофъ, сигн. | 191 |
| 562 | Стейнъ, пир. | 606 |
| 563 | Сторожевой сигналъ, сигн. | 533 |
| 564 | Стуритъ, вѣха | 601 |
| 565 | Сулгумъ, мельн. | 270 |
| 566 | Сунцель, кирка | 542 |
| 567 | Суресильма, сигн. | 122 |
| 568 | Сурскюль, сигн. | 72 |
| 569 | Сурскюль, пир. | 93 |
| 570 | Суртзи, пир. | 62 |
| 571 | Сусленъ Н., прав. церк. | 65 |
| 572 | Суши, пир. | 428 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 573 | Табберъ, пир. | 308 |
| 574 | Таггула, пир. | 207 |
| 575 | Такерортъ, церк. | 36 |
| 576 | Таусе, сигн. | 221 |
| 577 | Тауценъ, пир. | 351 |
| 578 | Тегашъ, пир. | 287 |
| 579 | Тейлицъ, пир. | 211 |
| 580 | Тейфельсбергъ, пир. | 298 |
| 581 | Терке, пир. | 392 |
| 582 | Тестама, дв. пир. | 12 |
| 583 | Тестама, пир. | 18 |
| 584 | Тецы (закл. т. № 10) б. | 17 |
| 585 | Тешумпе, пир. | 181 |
| 586 | Тиддо, пир. | 162 |
| 587 | Тильга, пир. | 112 |
| 588 | Тирумъ Кейзеръ, пир. | 301 |
| 589 | Титургъ, сигн. | 577 |
| 590 | Толкусъ, пир. | 63 |
| 591 | Торнимегги, сигн. | 26 |
| 592 | Туба, сигн. | 140 |
| 593 | Туви, пир. | 135 |
| 594 | Туркальнъ, труба | 574 |
| 695 | Тырро, пир. | 115 |
| 596 | Уббенормъ, кирка | 304 |
| 597 | Удресъ, пир. | 390 |
| 598 | Ула, кирка | 29 |
| 599 | Ула, сигн. | 31 |
| 600 | Улле, мельн. | 132 |
| 601 | Ульпре, пир. | 97 |
| 602 | Уманлайдъ, вѣха | 55 |
| 603 | Умпало, пир. | 133 |
| 604 | Умса, вѣха | 81 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 605 | Унгуринъ, пир. | 131 |
| 606 | Уникюль, пир. | 155 |
| 607 | Урвасте, кирка | 169 |
| 608 | Урвасте, пир. | 174 |
| 609 | Урга, пир. | 247 |
| 610 | Уррисаре, сигн. | 102 |
| 611 | Усть-Двинскъ, колок. собора | 448 |
| 612 | Феликсъ, пир. | 105 |
| 613 | Фелкъ, кирка | 199 |
| 614 | Феронъ, дв. пир. | 602 |
| 615 | Фридрихштадтъ, кирка | 639 |
| 616 | Фридрихштадтъ. пир. | 642 |
| 617 | Хельметъ, кирка | 120 |
| 618 | Хиршенхофъ, пир. | 312 |
| 619 | Холлерсхофъ, сигн. | 440 |
| 620 | Холтусъ, вѣха | 290 |
| 621 | Хуммельсхофъ, башня | 173 |
| 622 | Царникау, церк. | 417 |
| 623 | Цегенгофъ, водок. | 391 |
| 624 | Цельбомъ, труба | 560 |
| 625 | Цельпе, пир. | 340 |
| 626 | Ценненъ, сигн. | 551 |
| 627 | Цирценъ, вѣха | 334 |
| 628 | Чанка, сигн. | 614 |
| 629 | Шавловскаго, труба | 547 |
| 630 | Шлокъ. кирка | 515 |
| 631 | Эвалдъ, пир. | 280 |
| 632 | Элкаскальнъ, пир. | 434 |
| 633 | Эммусте, пир. | 45 |
| 634 | Эмпалъ, сигн. | 333 |
| 635 | Эндри, башня | 124 |
| 636 | Эркуль, сигн. | 269 |
| 637 | Эрро, пир. | 170 |
| 638 | Эрроге, пир. | 524 |
| 639 | Эссамегги, башня | 272 |
| 640 | Эссенгофъ, пир. | 585 |
| 641 | Этасте, пир. | 57 |
| 642 | Юнгфернгофъ, кирка | 634 |
| 643 | Ямполь, прав. церк. | 478 |
| 644 | Янсонъ, сигн. | 575 |
| 645 | Ятнекъ, пир. | 324 |
| 646 | Яунитъ, вѣха | 305 |
| 647 | Яунооре, пир. | 632 |

# КАТАЛОГЪ ПУНКТОВЪ.

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Аркусе, вѣха . . . . . | 3 | 58°23′ 5.″08 | —6°33′30.″54 | — | — | 11.66 | 7.53 | Лифляндская |
| 2 | Мааде, вѣха . . . . . | 3 | 58 23 3.59 | —6 31 2.38 | — | — | 13.93 | 7.65 | |
| 3 | Аудернъ, пир. . . . . | 3 | 58 23 1.84 | —5 59 50.45 | 90° 4′29.″76 | ц. Перновъ . | 4.15 | 0.52 | |
| 4 | Перновъ, эст. церковь . . | 2 | 58 23 1.02 | —5 49 39.49 | 161 42 49.48 | с. Ула . . . | 23.62 | 2.09 | |
| 5 | Закл. т. № 4, ст. (5) . . | н-т | 58 22 28.20 | —5 48 1.66 | 302 34 29.98 | Св. Елизаветы въ Перновѣ. | — | 1.72 | |
| 6 | Вальдгофъ, тр. зав. . . . | 3 | 58 22 26.83 | —5 47 3.41 | — | — | Верш. тр. | 23.22 | |
| 7 | Перновъ, морск. пир. . . | 3 | 58 21 57.88 | —5 57 48.23 | 46 56 20.88 | ц. Перновъ . | 3.98 | 0.69 | |
| 8 | Матса Немми, дв. пир. . | 2 | 58 21 44.88 | —6 34 56.08 | 142 7 5.18 | п. Кексаръ . | 7.01 | 2.98 | |
| 9 | Сенни, сиг. . . . . | 2 | 58 21 29.05 | —6 23 41.88 | 127 52 3.07 | с. Подисъ. . | 15.95 | 10.60 | |
| 10 | Закл. т. № 5, ст. (9) . . | н-т | 58 21 26.54 | —5 45 2.22 | 47 35 2.38 | верст. ст. . | — | 3.75 | |
| 11 | Потсенъ, сиг. . . . . | 2 | 58 20 50.86 | —6 8 56.25 | 112 31 36.55 | п. Сарви . . | 16.64 | 17.78 | |
| 12 | Тестама, дв. пир. . . . . | 3 | 58 20 5.38 | —6 19 18.09 | 253 30 31.22 | п. Кастна . | 8.98 | 13.23 | |
| 13 | Кексаръ, пир. . . . . | 2 | 58 19 55.03 | —6 32 13.64 | 102 43 59.63 | п. Кастна . | 4.30 | 1.37 | |
| 14 | Закл. т. № 6 (14) . . . . | н-т | 58 19 48.48 | —5 42 21.19 | 340 37 53.71 | тр. зав. Цинтенходи. | — | 2.98 | |
| 15 | Сарви, пир. . . . . | 3 | 58 19 31.18 | —6 2 51.70 | 24 18 43.06 | п. Аудернъ . | 3.64 | 2.50 | |
| 16 | Кастна, пир. . . . . | 2 | 58 19 7.05 | —6 25 31.56 | 22 5 49.00 | с. Сенни . . | 5.00 | 2.32 | |
| 17 | Тецы, б. (закл. т. № 10) . | н-т | 58 18 18.46 | —5 13 17.07 | 240 30 24.— | тр. усадьбы Потсена. | — | 14.84 | |
| 18 | Тестама, пир. . . . . | 3 | 58 17 57.01 | —6 19 38.48 | 4 46 34.99 | дв. п. Тестама. | 3.80 | 1.11 | |
| 19 | Матса, вѣха . . . . . | 3 | 58 17 48.60 | —6 4 36.79 | — | — | 10.12 | 4.56 | |
| 20 | Закл. т. № 2 (15) . . . | н-т | 58 17 47.17 | —5 31 52.74 | 2 11 57.42 | окно желтаго дома. | — | 8.46 | |
| 21 | Сассаръ, сиг. . . . . | 2 | 58 17 46.35 | —5 25 12.84 | 335 53 28.25 | с. Оресо . . | 18.75 | 13.98 | |
| 22 | Вальграббе, вѣха . . . . | 3 | 58 17 46.34 | —5 35 54.41 | — | — | 14.25 | 6.53 | |
| 23 | Закл. т. № 1, ст. (11) . . | н-т | 58 17 46.30 | —5 29 21.74 | 264 36 40.90 | труба дома, гдѣ лавки. | — | 10.20 | |
| 24 | Закл. т. № 7 (20) . . . . | н-т | 58 17 44.31 | —5 39 26.99 | 142 15 49.83 | верст. ст. . . | — | 4.04 | |
| 25 | Селія, церковь . . . . . | 3 | 58 17 41.98 | —6 15 27.64 | — | — | Основ. кр. | 18.53 | |
| 26 | Торнимегги, сиг. . . . . | 1 | 58 17 35.43 | —4 36 17.94 | 19 33 25.09 | к. Оберпаленъ. | 10.54 | 56.35 | |
| | | | | | 91 54 44.60 | с. Аррагофъ. | | | |
| 27 | Аррагофъ, сиг. . . . . | 1 | 58 16 48.10 | —3 57 8.15 | 61 20 33.53 | обсерваторія въ Юрьевѣ. | 9.99 | 52.09 | |
| 28 | Подисъ, сиг. . . . . | 2 | 58 16 47.51 | —6 12 15.76 | 23 19 1.14 | с. Потсенъ . | 17.24 | 6.64 | |
| 29 | Ула, кирка . . . . . | 3 | 58 16 43.88 | —5 45 42.99 | — | — | Сред. кр. | 16.85 | |
| 30 | Закл. т. № 8, ст. (24) . . | н-т | 58 16 8.08 | —5 37 7.33 | 133 29 12.68 | Семафорн. ст. | — | 5.82 | |
| 31 | Ула, сиг. . . . . | 2 | 58 16 3.10 | —5 45 17.42 | 341 46 32.64 | ц. Перновѣ . | 16.54 | 4.30 | |
| 32 | Закл. т. № 3, ст. (20) . . | н-т | 58 15 31.12 | —5 31 2.86 | 55 33 49.53 | домъ Куркунд. лѣсничества. | — | 9.03 | |
| 33 | Римарро, сиг. . . . . | 2 | 58 15 28.32 | —5 7 59.47 | 132 39 2.70 | с. Пуйзо . . | 14.00 | 25.69 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 34 | Закл. т. № 9, ст. (27) . . | н-т | 58°14′59.″55 | —5°34′50.″24 | 313°23′ 2.″65 | Семаф. ст. . | — | 6.70 | Лифляндская |
| 35 | Закл. т. № 16, (74) . . . | н-т | 58 14 42.34 | —5 11 2.33 | 272 6 41.68 | Шпицъ корчмы. | — | 18.75 | |
| 36 | Такерортъ, церк. . . . . | 3 | 58 14 31.08 | —5 50 37.89 | — | — | Сред. шар. | 15.41 | |
| 37 | Закл. т. № 10, ст. (31) . . | н-т | 58 13 28.40 | —5 31 47.60 | 132 35 3.91 | верст. ст. . . | — | 9.73 | |
| 38 | Закл. т. № 15, ст. (65) . . | н-т | 58 13 16.03 | —5 13 36.01 | 47 53 33.52 | телегр. ст. . | — | 24.66 | |
| 39 | Манья, пир. . . . . | 3 | 58 13 15.32 | —6 11 44.66 | 355 35 8.67 | с. Подисъ . | 4.00 | 2.45 | |
| 40 | Войсте, кирка . . . . . | 3 | 58 12 16.69 | —5 50 33.81 | — | — | Сред. кр. | 19.92 | |
| 41 | Закл. т. № 14 (59) . . . | н-т | 58 12 14.50 | —5 15 51.90 | 299 42 28.60 | труба . . . | — | 25.14 | |
| 42 | Закл. т. № 11 (35) . . . | н-т | 58 12 9.12 | —5 28 62.78 | 304 54 33.57 | шт. № 34. . | — | 14.07 | |
| 43 | Сапге, пир. . . . . | 3 | 58 12 0.52 | —6 25 1.98 | 136 23 12.95 | с. Кюно . . | 3.70 | 1.01 | |
| 44 | Кауби, пир. . . . . | 3 | 58 11 38.22 | —4 22 37.15 | 239 44 29.19 | с. Керстенгофъ. | 6.49 | 28.73 | |
| 45 | Эммусте, пир. . . . . | 3 | 58 11 28.74 | —4 28 51.82 | 213 37 23.48 | с. Керстенгофъ. | 6.92 | 33.00 | |
| 46 | Пыдрисъ, вѣха . . . . . | 3 | 58 11 26.56 | —4 12 26.40 | 130 15 1.43 | п. Карлсбергъ | — | — | |
| 47 | Какра, пир. . . . . | 3 | 58 11 16.72 | —6 16 55.49 | 201 20 29.80 | с. Кюно . . | 3.62 | 0.06 | |
| 48 | Пуйзо, сиг. . . . . | 2 | 58 11 15.11 | —4 59 19.59 | 253 1 39.24 | с. Квелленштейнъ. | 13.50 | 35.98 | |
| 49 | Кирумпе, мельн. . . . . | 3 | 58 11 4.55 | —3 58 38.04 | шаръ | крыши. | 4.65 | 44.28 | |
| 50 | Кукъ, пир. . . . . | 3 | 58 11 1.78 | —5 43 48.23 | 225 37 43.56 | с. Пихнурме. | 5.20 | 7.08 | |
| 51 | Закл. т. № 12, ст. (40) . . | н-т | 58 10 50.22 | —5 25 48.45 | 180 6 57.25 | п. Суртзи . . | — | 21.46 | |
| 52 | Мульги, пир. . . . . | 2 | 58 10 43.08 | —4 35 55.10 | 139 50 39.22 | с. Керстенгофъ. | 6.65 | 57.48 | |
| 53 | Соркгольмъ, маякъ . . . | 3 | 58 10 42.64 | —6 7 39.89 | 250 32 29.54 | с. Кюно . . | 8.51 | 1.54 | |
| 54 | Закл. т. № 13, ст. (53) . . | н-т | 58 10 39.11 | —5 17 3.53 | 192 18 45.25 | с. Квелленштейнъ. | — | 32.52 | |
| 55 | Уманлайдъ, вѣха . . . . | 3 | 58 10 24.11 | —6 22 5.19 | — | — | — | 4.60 | |
| 56 | Видва, пир. . . . . | 3 | 58 10 23.32 | —4 43 54.24 | 186 11 30.03 | с. Каркусъ . | 7.30 | 45.69 | |
| 57 | Этасте, пир. . . . . | 3 | 58 10 15.08 | —3 51 13.15 | 139 8 34.44 | п. Науни . . | 6.66 | 51.11 | |
| 58 | Паллоперъ, пир. . . . . | 2 | 58 9 19.76 | —3 55 42.58 | 99 53 35.71 | п. Науни . . | 6.77 | 46.26 | |
| 59 | Правосл. церковь . . . . | 3 | 58 9 12.97 | —4 2 46.11 | 21 21 24.25 | с. Аррагофъ. | — | — | |
| 60 | Лозо, сиг. . . . . | 2 | 58 9 7.86 | —5 8 42.13 | 169 6 31.57 | с. Бринда . | 13.26 | 34.96 | |
| 61 | Квелленштейнъ, тр. зав. . | 3 | 58 9 6.62 | —5 18 31.79 | — | — | Верш. тр. | 47.10 | |
| 62 | Суртзи, пир. . . . . | 3 | 58 9 6.55 | —5 25 48.85 | 245 27 29.61 | с. Лайксаръ. | 6.92 | 25.97 | |
| 63 | Толкусъ, пир. . . . . | 3 | 58 8 52.12 | —5 45 18.82 | 254 53 39.11 | с. Пихнурме. | 9.99 | 9.25 | |
| 64 | Науни, пир. . . . . | 2 | 58 8 40.45 | —3 48 38.39 | 319 10 45.89 | п. Этасте . . | 6.34 | 68.86 | |
| 65 | Сусленъ Н., прав. церк. . | 3 | 58 8 38.69 | —4 21 49.14 | — | — | Сред. шар. | 58.34 | |
| 66 | Рингенъ, кирка . . . . . | 3 | 58 8 36.26 | —4 4 54.63 | 146 43 55.56 | п. Карлсбергъ | — | 33.58 | |
| 67 | Кюно, сиг. . . . . | 2 | 58 8 36.19 | —6 18 54.10 | 23 7 8.94 | с. Подисъ. . | 13.62 | 1.52 | |
| 68 | Керстенсгофъ, сиг. . . . | 1 | 58 8 34.80 | —4 32 30.50 | 65 58 50.43 | с. Аррагофъ. | 10.50 | 63.90 | |
| 69 | Саара, кирка . . . . . | 3 | 58 8 31.90 | —5 21 34.09 | — | — | — | 44.36 | |
| 70 | Пихнурме, сиг. . . . . | 2 | 58 8 20.54 | —5 48 59.67 | 151 49 8.52 | с. Уррисаре. | 9.77 | 16.39 | |
| 71 | Квелленштейнъ, сиг. . . . | 2 | 58 8 12.21 | —5 18 4.15 | 72 45 43.88 | с. Пуйзо . . | 16.06 | 33.56 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 72 | Сурекюль, сиг. . . . . | 2 | 58° 7′54.″81 | —4°24′28.″31 | 107°14′17.″92 | п. Пюхасте . | 10.74 | 31.91 | Лифляндская |
| 73 | Карлсбергъ, пир. . . . . | 2 | 58 7 23.43 | —4 3 24.34 | 162 15 39.18 | с. Арроль . | 7.34 | 61.34 | |
| 74 | Каркусъ, сиг. . . . . | 2 | 58 7 15.77 | —4 44 32.69 | 78 13 35.00 | с. Керстенгофъ. | 12.44 | 53.20 | |
| 75 | Платеръ, пир. . . . . | 3 | 58 6 56.42 | —5 5 20.34 | 191 8 35.57 | с. Бринда. . | 5.42 | 34.38 | |
| 76 | Патенгофъ (закл. т. № 40). | н-т | 58 6 43.92 | —5 19 0.28 | 323 1 2.00 | кир. Саара . | — | 34.38 | |
| 77 | Найстема, пир. . . . . | 3 | 58 6 42.04 | —4 32 4.90 | 154 50 42.53 | п. Поли . . | 6.26 | 53.85 | |
| 78 | Раханди, пир. . . . . | 3 | 58 6 39.93 | —4 53 30.95 | 0 17 4.16 | ц. Галлистъ . | 4.66 | 42.86 | |
| 79 | Лайксаръ, сиг. . . . . | 2 | 58 6 31.04 | —5 36 30.47 | 115 27 31.53 | с. Сараховъ. | 16.48 | 23.14 | |
| 80 | Нуя, церковь . . . . . | 3 | 58 6 17.94 | —4 47 7.38 | — | — | Сред. шар. | 57.18 | |
| 81 | Умса, вѣха . . . . . | 3 | 58 5 59.29 | —5 11 58.96 | — | — | 13.48 | 30.00 | |
| 82 | Кайдоя, пир. . . . . | 3 | 58 5 55.12 | —4 57 13.58 | 348 15 6.97 | с. Пуйзо . . | 5.17 | 38.81 | |
| 83 | Пильга, пир. . . . . | 3 | 58 5 55.02 | —4 40 43.82 | 27 53 32.36 | п. Мульги . | 6.09 | 60.74 | |
| 84 | Пюхасте, пир. . . . . | 2 | 58 5 50.96 | —4 11 58.20 | 203 34 22.76 | п. Сонтакъ . | 7.40 | 29.68 | |
| 85 | Кюно, маякъ . . . . . | 3 | 58 5 48.66 | —6 21 23.04 | 25 10 35.65 | с. Кюно . . | — | 1.52 | |
| 86 | Каллита, дв. пир. . . . . | 3 | 58 5 46.80 | —5 24 44.89 | 55 30 56.62 | с. Квелленштейнъ. | 6.29 | 28.29 | |
| 87 | Мазика, вѣха . . . . . | 3 | 58 5 43.84 | —5 48 4.32 | — | — | 11.95 | 7.31 | |
| 88 | Соперъ, вѣха . . . . . | 3 | 58 5 37.75 | —4 5 37.44 | 33 40 25.04 | п. Карлсбергъ | 5.03 | 56.11 | |
| 89 | Арроя, вѣха . . . . . | 3 | 58 5 25.13 | —5 38 49.81 | — | — | 17.58 | 18.84 | |
| 90 | Марина, пир. . . . . | 3 | 58 5 20.65 | —5 31 55.30 | 295 49 15.22 | п. Лайксаръ. | 5.89 | 25.05 | |
| 91 | Касталацъ, церк. средній куполъ . . . . . | 3 | 58 5 13.36 | —3 50 41.62 | — | — | Сред. шар. | 73.53 | |
| 92 | Мустамеца, пир. . . . . | 3 | 58 5 12.41 | —4 16 59.90 | 73 1 17.53 | п. Карлсбергъ | 6.21 | 25.17 | |
| 93 | Сурскюль, пир. . . . . | 3 | 58 4 57.29 | —4 23 29.26 | 81 34 28.85 | п. Пюхасте . | 5.51 | 30.80 | |
| 94 | Ерьл (закл. т. № 35) . . | н-т | 58 4 49.87 | —5 18 50.05 | 186 59 9.00 | гребень крыши лавки. | — | 33.14 | |
| 95 | Гутмансбахъ, кирка . . . | 3 | 58 4 46.09 | —5 49 41.83 | — | — | Основ. кр. | 15.67 | |
| 96 | Вайла, пир. . . . . | 2 | 58 4 19.16 | —3 58 50.36 | 18 16 16.86 | п. Паллоперъ. | 6.18 | 92.82 | |
| 97 | Ульпре, пир. . . . . | 3 | 58 3 55.57 | —4 45 49.31 | 11 26 47.60 | с. Каркусъ . | 6.14 | 59.91 | |
| 98 | Оденпэ, кирка . . . . . | 3 | 58 3 34.14 | —3 49 27.80 | — | — | Сред. шар. | 90.15 | |
| 99 | Бринди, сиг. . . . . | 2 | 58 3 26.66 | —5 6 38.28 | 348 20 38.59 | сред. окно во фронтонѣ д. мельника. | 14.66 | 38.31 | |
| 100 | Керразе, сиг. . . . . | 2 | 58 2 40.38 | —4 55 10.12 | 229 13 38.24 | с. Массуль . | 13.94 | 43.35 | |
| 101 | Рутто, пир. . . . . | 3 | 58 2 34.70 | —4 40 15.83 | 122 46 33.05 | п. Тильга . | 5.95 | 68.25 | |
| 102 | Уррисаре, сиг. . . . . | 2 | 58 2 16.72 | —5 42 52.27 | 38 27 13.63 | с. Лайксаръ. | 11.39 | 25.98 | |
| 103 | Пауленгофъ, пир. . . . . | 2 | 58 2 15.75 | —4 9 8.22 | 96 32 22.11 | п. Арроль . | 6.98 | 46.60 | |
| 104 | Сараховъ, сиг. . . . . | 2 | 58 2 10.42 | —5 19 22.90 | 152 21 41.28 | с. Массуль . | 13.42 | 33.92 | |
| 105 | Феликсъ, пир. . . . . | 3 | 58 2 4.73 | —5 28 37.83 | 265 31 43.47 | с. Педо . . | 11.38 | 26.23 | |
| 106 | Полли, пир. . . . . | 2 | 58 1 54.68 | —4 27 50.56 | 164 49 2.92 | ц. Хельметъ. | 6.54 | 40.92 | |
| 107 | Педо, сиг. . . . . | 2 | 58 1 49.13 | —5 34 50.15 | 349 20 2.41 | с. Лайксаръ. | 12.99 | 33.19 | |
| 108 | Арроль, пир. . . . . | 1 | 58 1 41.98 | —3 59 58.47 | 5 39 15.99 | с. Аррагофъ. | 6.86 | 101.78 | |
| 109 | Аррасъ, пир. . . . . | 3 | 58 1 41.59 | —4 59 36.12 | 295 11 32.56 | с. Бринди. . | 4.72 | 35.67 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 110 | Сонтакъ, башня . . . . . | 2 | 58° 1′18.″18 | —4°15′42.″47 | 87° 9′57.″60 | п. Арроль . | верх. полъ | 42.88 | Лифляндская |
| 111 | Левенгофъ, пир. . . . . | 3 | 58 0 33.78 | —4 8 3.62 | 106 39 3.69 | с. Эндри . . | — | 45.37 | |
| 112 | Тильга, пир. . . . . | 2 | 58 0 28.89 | —4 34 8.13 | 101 2 35.26 | к. Хельметъ. | 8.09 | 54.25 | |
| 113 | Вагенкюль, сиг. . . . . | 2 | 58 0 17.37 | —4 41 5.45 | 94 14 52.33 | к. Хельметъ. | 12.42 | 57.56 | |
| 114 | Ипикъ, пир. . . . . | 2 | 58 0 12.24 | —5 9 40.50 | 26 24 50.33 | с. Бриндн . | 5.62 | 37.23 | |
| 115 | Тырро, пир. . . . . | 2 | 58 0 7.45 | —3 52 2.27 | 290 34 1.24 | п. Арроль . | 7.45 | 84.12 | |
| 116 | Закл. т. № 35, п. (169) . | н-т | 58 0 4.30 | —5 29 12.43 | 246 28 40.50 | окно . . . . | — | 27.14 | |
| 117 | Мойзекюль, пир. . . . . | 3 | 57 59 52.30 | —5 2 24.61 | 53 51 18.15 | с. Керразе . | 5.51 | 35.44 | |
| 118 | Бекгофъ, пир. . . . . | 2 | 57 59 48.12 | —4 18 42.84 | 88 41 26.94 | к. Хельметъ . | 7.71 | 35.30 | |
| 119 | Парву, пир. . . . . | 3 | 57 59 44.69 | —5 37 7.49 | 224 54 34.91 | с. Туба. . . | 3.86 | 26.07 | |
| 120 | Хельметъ, кирка (колокольня) . . . . . | 2 | 57 59 42.55 | —4 26 43.04 | 81 49 35.95 | п. Арроль . | — | 58.78 | |
| 121 | Вельгоссе, пир. . . . . | 2 | 57 59 17.98 | —4 37 1.27 | 85 38 51.45 | к. Хельметъ . | 6.56 | 58.24 | |
| 122 | Суресильма, сиг. . . . . | 2 | 57 59 17.35 | —4 45 51.30 | 304 27 48.98 | с. Керразе . | 13.28 | 57.53 | |
| 123 | Кабликюле, сиг. . . . . | 2 | 57 59 17.25 | —5 54 6.82 | 196 40 49.78 | с. Икла. . . | 14.13 | 6.83 | |
| 124 | Эндри, башня . . . . . | 2 | 57 58 59.76 | —3 58 14.21 | 71 2 20.16 | п. Тырро . . | 7.28[1]) | 99.24[2]) | |
| 125 | Зельмингъ, пир. . . . . | 3 | 57 58 53.48 | —4 57 21.41 | 201 9 32.77 | п. Кенисгофъ. | 5.03 | 36.03 | |
| 126 | Мелькусъ, пир . . . . . | 3 | 57 58 35.29 | —5 14 54.71 | 158 44 6.77 | с. Массуль . | 5.04 | 33.08 | |
| 127 | Закл. т. № 198 (8) . . . | н-т | 57 58 32.82 | —2 54 49.63 | 145 38 25.05 | № 13 . . . | — | 20.15 | |
| 128 | Закл. т. № 36, ст. (161) . | н-т | 57 58 31.51 | —5 29 21.03 | 184 58 26.81 | труба . . . | — | 26.05 | |
| 129 | Закл. т. № 17, п. (91) . . | н-т | 57 58 22.61 | —5 45 0.96 | 145 30 44.03 | марка . . . | 3.52 | 19.01 | |
| 130 | Закл. т. № 20, ст. (105) . | н-т | 57 58 7.04 | —5 50 30.51 | 347 13 19.33 | окно . . . | — | 7.93 | |
| 131 | Унгуринъ, пир. . . . . | 2 | 57 58 4.35 | —4 53 48.34 | 184 30 7.70 | с. Иддусъ. . | 5.15 | 42.47 | |
| 132 | Улле, мельн. . . . . | 3 | 57 58 2.59 | —5 6 25.18 | — | низъ крыши . | — | 37.47 | |
| 133 | Умпало, пир. . . . . | 3 | 57 57 50.28 | —4 39 48.49 | 48 41 50.24 | п. Тильга. . | 6.76 | 53.34 | |
| 134 | Закл. т. № 21, п. (121) . | н-т | 57 57 50.22 | —5 55 15.33 | 11 31 57.30 | марка . . . | 2.98 | 5.63 | |
| 135 | Туви, пир. . . . . | 2 | 57 57 49.31 | —4 9 19.35 | 132 10 39.15 | п. Таггула . | 7.88 | 40.94 | |
| 136 | Биттаръ, вѣха . . . . . | 3 | 57 57 42.23 | —4 35 16.21 | 66 7 36.78 | к. Хельметъ . | Верш. вѣх. | 61.68 | |
| 137 | Закл. т. № 34, ст. (74) . . | н-т | 57 57 32.79 | —5 37 53.96 | 189 10 16.27 | окно . . . . | — | 25.04 | |
| 138 | Силлаунекъ, сигн. . . . . | 2 | 57 57 32.59 | —5 22 1.45 | 269 30 54.59 | с. Туба . . | 12.54 | 34.16 | |
| 139 | Закл. т. № 19, ст. (100) . | н-т | 57 57 30.14 | —5 48 59.11 | 104 5 39.23 | окно . . . . | — | 9.62 | |
| 140 | Туба, сиг. . . . . | 2 | 57 57 25.86 | —5 41 27.69 | 247 0 57.05 | окно . . . . | 18.87 | 23.78 | |
| 141 | Закл. т. № 18, п. (95) . . | н-т | 57 57 15.79 | —5 46 29.75 | 233 22 52.80 | окно . . . . | 3.58 | 17.05 | |
| 142 | Ильмярви, прав. церк. . . | 3 | 57 57 6.85 | —3 53 39.23 | 248 13 39.47 | п. Тиддо . . | — | — | |
| 143 | Азума, вѣха . . . . . | 3 | 57 57 3.97 | —4 24 30.72 | 48 21 2.34 | п. Бекгофъ . | 8.10 | 40.09 земля | |
| 144 | Закл. т. № 37, (154) . . . | н-т | 57 56 47.48 | —5 28 9.93 | 130 31 7.02 | окно . . . . | — | 25.39 | |
| 145 | Кинни, пир. . . . . | 3 | 57 56 47.21 | —4 30 26.38 | 34 3 55.00 | к. Хельметъ . | 6.22 | 49.31 | |
| 146 | Пиликсте, пир. . . . . | 3 | 57 56 46.67 | —4 20 5.94 | 13 40 0.08 | п. Бекгофъ . | 6.55 | 36.81 | |
| 147 | Закл. т. № 199 (13) . . . | н-т | 57 56 26.33 | —2 52 7.04 | 107 34 45.54 | № 22 . . . | — | 20.34 | |
| 148 | Закл. т. № 200 (17) . . . | н-т | 57 56 22.55 | —2 48 37.83 | 124 39 53.80 | № 22 . . . | — | 20.49 | |
| 149 | Закл. т. № 33, пир. (68) . | нт | 57 56 19.94 | —5 35 19.09 | 196 25 0.55 | труба . . . | — | 24.33 | |

[1]) Верхній полъ.
[2]) Земля.

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 150 | Кенисгофъ, пир. . . . . | 2 | 57°56′18.″62 | —4°59′14.″10 | 151°13′53.″04 | с. Иддусъ . . | 6.06 | 43.39 | |
| 151 | Закл. т. № 201 (19) . . . | н-т | 57 56 15.82 | —2 46 55.15 | 150 4 54.83 | № 22 . . . | — | 22.51 | |
| 152 | Закл. т. № 38, ст. (151) . | н-т | 57 56 6.85 | —5 26 23.73 | 58 23 37.67 | с. Силлаунекъ | — | 26.60 | |
| 153 | Доле, пир. . . . . | 3 | 57 55 56.79 | —4 51 10.04 | 205 9 42.83 | с. Иддусъ. . | 4.30 | 38.82 | |
| 154 | Нутти, пир. . . . . | 3 | 57 55 43.22 | —5 18 48.48 | 316 50 31.22 | с. Силлаунекъ | 4.15 | 24.33 | я. |
| 155 | Уникюль, пир. . . . . | 2 | 57 55 35.60 | —4 12 39.20 | 169 36 58.51 | п. Тейлицъ . | 8.16 | 35.30 | |
| 156 | Сагницъ, кирка . . . . . | 3 | 57 55 32.40 | —3 59 36.66 | 11 55 34.25 | б. Эндри . . | Сред. шар. | 44.75 | |
| 157 | Закл. т. № 202 (22) . . . | н-т | 57 55 24.20 | —2 45 59.32 | 324 46 55.14 | № 1 . . . . | — | 22.50 | а |
| 158 | Закл. т. № 22 пир. (130) | н-т | 57 55 23.10 | —5 56 11.93 | 195 35 5.92 | окно . . . . | 3.72 | 4.61 | |
| 159 | Камаусъ, пир. . . . . | 3 | 57 55 18.27 | —4 21 14.89 | 16 39 16.30 | п. Бекгофъ . | 6.50 | 47.12 | |
| 160 | Виркенъ, пир. . . . . | 3 | 57 55 15.92 | —5 5 15.61 | 144 21 32.18 | п. Дикканъ . | 5.94 | 27.91 | к |
| 161 | Ветзель, пир. . . . . | 3 | 57 55 14.73 | —4 47 4.36 | 230 48 32 72 | с. Иддусъ. . | 4.56 | 36.50 | |
| 162 | Тиддо, пир. . . . . | 2 | 57 55 14.37 | —4 2 27.54 | 11 31 47.59 | п. Арроль . | 6.48 | 39.00 | |
| 163 | Коркюля, пир. . . . . | 2 | 57 55 5.19 | —4 27 50.68 | 240 36 50.75 | с. Сталенгофъ. | 6.87 | 47.15 | с |
| 164 | Закл. т. № 39, пир. (146) . | н-т | 57 55 0.79 | —5 23 34.13 | 167 31 25.59 | окно . . . . | — | 23.40 | |
| 165 | Лаукюля, пир. . . . . | 2 | 57 55 0.53 | —3 57 47.50 | 356 36 22.37 | б. Эндри . . | 6.90 | 39.54 | |
| 166 | Закл. т. № 32 пир. (64) . | н-т | 57 54 52.53 | —5 35 21.21 | 153 9 12.66 | окно . . . . | 4.21 | 22.19 | д |
| 167 | Массуль, сиг. . . . . | 2 | 57 54 50.89 | —5 12 10.63 | 297 17 57.15 | с. Силлаунекъ | 13.13 | 32.79 | |
| 168 | Закл. т. № 40, пир. (180) . | н-т | 57 54 48.08 | —5 26 32.21 | 223 44 13.46 | окно . . . . | 3.60 | 25.56 | |
| 169 | Урвасте, кирка . . . . . | 3 | 57 54 36.02 | —3 47 0.49 | полъ подъ | колоколами . | — | 67.84 | и |
| 170 | Эрро, пир. . . . . | 3 | 57 54 35.28 | —4 8 56.24 | 296 58 28.43 | п. Уникюль . | 6.44 | 27.08 | |
| 171 | Закл. т. № 203 (26) . . | н-т | 57 54 29.09 | —2 46 20.08 | 11 20 7.93 | № 22 . . . | — | 25.95 | |
| 172 | Копреенъ, пир. . . . . | 3 | 57 54 24.02 | —4 35 41.11 | 49 25 47.49 | п. Кипин . . | 6.77 | 45.55 | |
| 173 | Хуммельсхофъ, башня (крыша, гдѣ шпиль). . | 3 | 57 54 22.58 | —4 15 3.36 | 141 1 33.38 | п. Тейлицъ . | — | 36.96 | л |
| 174 | Урвасте, пир. . . . . | 1 | 57 54 15.80 | —3 44 35.53 | 312 24 7.01 | п. Арроль . | 6.97 | 67.60 | |
| 175 | Кашгофъ, пир. . . . . | 3 | 57 54 13.82 | —3 50 56.35 | 320 53 47.20 | б. Эндри . . | 6.86 | 41.83 | |
| 176 | Закл. т. № 31, пир. (55) . | н-т | 57 53 53.13 | —5 38 31.91 | 196 2 35.81 | с. Марземъ . | — | 20.80 | л |
| 177 | Закл. т. № 29, пир. (44) . | н-т | 57 53 52.00 | —5 40 59.64 | 232 16 50.78 | труба . . . | 3.75 | 20.24 | |
| 178 | Дикканъ, пир. . . . . | 3 | 57 53 47.58 | —5 3 16.67 | 282 37 14.19 | с. Массуль . | 4.93 | 28.02 | |
| 179 | Руенъ Кирка, церк. . . . | 3 | 55 53 32.55 | —4 59 9.29 | — | — | Сред. шар. | 44.72 | ф |
| 180 | Кобби, пир. . . . . | 3 | 57 53 30.43 | —4 22 44.81 | 300 14 0.69 | п. Коркюля . | 7.47 | 45.02 | |
| 181 | Тешумпе, пир. . . . . | 2 | 57 53 30.30 | —4 48 10.61 | 245 35 40.20 | с. Иддусъ. . | 4.76 | 31.49 | |
| 182 | Закл. т. № 30 ($\frac{46}{51}$) . . . | н-т | 57 53 28.45 | —5 40 19.90 | 156 58 1.43 | с. Марземъ . | — | 20.39 | и |
| 183 | Закл. т. № 46 ст. (16) . . | н-т | 57 53 26.88 | —4 45 30.50 | 271 47 30.04 | указат. уклона ж. д. | — | 27.42 | |
| 184 | Гуммельсгофъ, сиг. . . . | 1 | 57 53 9.46 | —4 17 11.39 | 46 50 55.09 | п. Арроль . | 10.69 | 54.76 | |
| 185 | Икла, сиг. . . . . | 2 | 57 53 8.80 | —5 57 34.08 | 170 8 49.82 | ворота . . | 16.55 | 4.60 | Л |
| 186 | Скардергъ, пир. . . . . | 3 | 57 53 7.92 | —5 8 41.95 | 99 7 53.86 | с. Иддусъ. . | 5.55 | 29.55 | |
| 187 | Закл. т. № 204, (32) . . . | н-т | 57 53 7.15 | —2 46 15.03 | 3 29 25.21 | № 22 . . . | — | 33.81 | |
| 188 | Закл. т. № 28, пир. (39) . | н-т | 57 53 6.91 | —5 43 11.36 | 28 30 7.63 | труба . . . | 3.80 | 19.04 | |
| 189 | Руенъ, пир. . . . . | 3 | 57 53 0.68 | —5 1 22.02 | 107 2 58.48 | с. Иддусъ. . | 4.95 | 30.49 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190 | Закл. т. № 41, пир. (187) . | н-т | 57°52′56.″47 | —5°29′56.″39 | 237° 2′ 3.″04 | рама . . . | 3.58 | 26.48 | Лифляндская |
| 191 | Сталенгофъ, сиг. . . . . | 2 | 57 52 52.60 | —4 35 11.95 | 33 22 28.38 | к. Хельметъ. | 14.23 | 47.58 | |
| 192 | Закл. т. № 205 (36) . . . | н-т | 57 52 49.45 | —2 47 35.00 | 67 26 22.32 | № 32 . . . | — | 39.41 | |
| 193 | Закл. т. № 47, ст. (13) . . | н-т | 57 52 48.29 | —4 43 4.25 | 299 51 23.19 | семаф. ст. на ст. Пиксаръ. | — | 31.03 | |
| 194 | Ауценъ Н., флагшт. . . . | 3 | 57 52 44.40 | —3 46 44.46 | 36 53 34.37 | п. Урвасте . | — | — | |
| 195 | Майлитъ, сиг. . . . . | 2 | 57 52 34.71 | —5 49 34.36 | 119 39 2.48 | окно . . . . | 15.94 | 17.98 | |
| 196 | Закл. т. № 206 (41) . . . | н-т | 57 52 32.05 | —2 50 51.54 | 80 32 7.92 | № 36 . . . | — | 43.47 | |
| 197 | Закл. т. № 42 (190) . . . | н-т | 57 52 18.11 | —5 31 2.52 | 211 27 20.78 | шпиль . . . | — | 23.02 | |
| 198 | Марземъ, сиг. . . . . | 2 | 57 52 17.94 | —5 39 23.64 | 114 36 55.29 | труба . . . | 16.90 | 20.79 | |
| 199 | Фелкъ, кирка . . . . . | 3 | 57 52 6.26 | —4 4 27.99 | 13 56 41.26 | п. Арроль . | Сред. шар. | 36.52 | |
| 200 | Закл. т. № 48, ст. (9) . . | н-т | 57 52 1.03 | —4 39 34.94 | 284 58 17.30 | верст. ст. . | — | 34 27 | |
| 201 | Закл. т. № 27, пир. (34) . | н-т | 57 51 55.92 | —5 46 38.88 | 66 55 55.03 | окно . . . . | 3.70 | 19.57 | |
| 202 | Иддусъ, сиг. . . . . | 2 | 57 51 55.28 | —4 54 42.88 | 202 54 0.63 | Буртнекъ . | 14.30 | 34.38 | |
| 203 | Гайнашъ, церк. . . . . | 3 | 57 51 45.69 | —5 58 7.59 | — | — | — | 14.44 | |
| 204 | Закл. т. № 25, ст. (19) . . | н-т | 57 51 41.61 | —5 50 11 38 | 20 22 38.71 | с. Майлитъ . | — | 16.68 | |
| 205 | Закл. т. № 43, пир. (193) . | н-т | 57 51 32.06 | —5 32 26.66 | 54 43 30 81 | окно . . . . | — | 22.02 | |
| 206 | Закл. т. № 45, ст. (204) . | н-т | 57 51 30.11 | —5 37 36.55 | 309 58 56.96 | с. Марземъ . | — | 20.62 | |
| 207 | Таггула, пир. . . . . | 2 | 57 51 29.95 | —3 56 15.20 | 349 2 35.06 | п. Арроль . | 6.15 | 37.95 | |
| 208 | Закл. т. № 26, ст. (27) . . | н-т | 57 51 29.64 | —5 49 2.63 | 311 16 8.39 | окно . . . . | — | 16.25 | |
| 209 | Закл. т. № 23, пир. (11) . | н-т | 57 51 23.72 | —5 55 27.15 | 327 15 52.19 | с. Икла . . | 3.80 | 5.31 | |
| 210 | Ансо, пир. . . . . | 2 | 57 51 16.52 | —3 51 56.03 | 52 34 5.71 | п. Урвасте . | 5.66 | 33.81 | |
| 211 | Тейлицъ, пир. . . . . | 2 | 57 51 7.15 | —4 11 6.94 | 8 7 1.98 | п. Туви . . | 9.36 | 34.01 | |
| 212 | Закл. т. № 24 пир. (15) . | н-т | 57 50 56.30 | —5 52 20.40 | 308 26 0.71 | с. Икла . . | 3.17 | 13.81 | |
| 213 | Селенъ, мельн. . . . . | 3 | 57 50 48.59 | —5 6 33.95 | — | — | — | 32.82 | |
| 214 | Генце, пир. . . . . | 3 | 57 50 48.44 | —4 59 57.06 | 341 6 35.25 | п. Руенъ . . | 5.02 | 30.65 | |
| 215 | Закл. т. № 44 пир. (197) | н-т | 57 50 39.15 | —5 34 42.37 | 176 52 23.42 | окно . . . . | — | 21.93 | |
| 216 | Брежемужъ . . . . . | 2 | 57 50 24.30 | —5 2 46.05 | 311 37 5.48 | с. Массуль . | 6.00 | 26.68 | |
| 217 | Закл. т. № 49 ст. (50) . . | н-т | 57 50 2.95 | —5 51 16.49 | 19 23 11.10 | рама окна . | — | 14.22 | |
| 218 | Мейранъ, дв. пир. . . . . | 3 | 57 49 59.76 | —5 16 6.51 | 250 5 58.20 | с. Таусе . . | 4.22 | 29.37 | |
| 219 | Мученгофъ, пир. . . . . | 3 | 57 49 52.59 | —4 56 16.81 | 22 11 42.94 | с. Иддусъ . | 5.08 | 28.06 | |
| 220 | Муслетъ, пир. . . . . | 3 | 57 49 22.51 | —5 28 21.17 | 166 2 51.45 | с. Аллендорфъ | 5.26 | 32.24 | |
| 221 | Таусе, сиг. . . . . | 2 | 57 49 16.49 | —5 19 50.25 | 231 37 38.52 | с. Аллендорфъ | 14.13 | 31.65 | |
| 222 | Вербель, пир. . . . . | 2 | 57 48 54.50 | —4 59 30.15 | 259 45 16.73 | с. Остгофъ. . | 7.01 | 27.07 | |
| 223 | Кейзеръ, пир. . . . . | 2 | 57 48 34.84 | —4 18 28.31 | 8 30 10.81 | с. Хуммельсгофъ. | 8.08 | 44.97 | |
| 224 | Закл. т. № 50, ст. (46) . . | н-т | 57 48 28.87 | —5 51 57.48 | 75 44 15.60 | рама окна . | — | 16.00 | |
| 225 | Ней Оттенгофъ, мельн. . | 3 | 57 48 26.80 | —5 12 37.63 | — | верхъ крыши. | — | 34.71 | |
| 226 | Остгофъ, сиг. . . . . | 2 | 57 48 5.06 | —5 7 59.51 | 341 46 29.96 | с. Массуль . | 10.23 | 26.35 | |
| 227 | Муйшнекъ, вѣха . . . . | 3 | 57 47 54.01 | —5 2 39.78 | 273 44 36.54 | с. Остгофъ . | 14.00 | 25.40 | |
| 228 | Закл. т. № 51 ст. (42) . . | н-т | 57 47 34.35 | —5 51 15.86 | 349 22 1.5 | марка . . . | — | 14.25 | |
| 229 | Валкъ, городская кирка . | 3 | 57 46 36.26 | —4 17 46.26 | средина шара | колокольни . | — | 42.28 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершина знака надъ наружнымъ центромъ. | Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 230 | Аллендорфъ, сиг. . . . . | 2 | 57°46′16.″69 | —5°26′54.″77 | 51°31′39.″30 | с. Таусе . . | 14.81 | 39.07 | Лифляндская |
| 231 | Заке, сиг. . . . . | 2 | 57 46 10.68 | —5 50 17.11 | 118 7 34.70 | с. Лесдингъ . | 16.52 | 16.50 | |
| 232 | Стагеръ, мельн. . . . . | 3 | 57 45 55.47 | —5 13 24.71 | — | верхъ крыши. | — | 38.27 | |
| 233 | Закл. т. № 64, пир. (87) (пир. Муземнекъ) . . | н-т | 57 45 51.89 | —5 32 52.82 | 85 35 6. 1 | труба . . . | 3.62 | 31.37 | |
| 234 | Закл. т. № 57, пир. (69) . | н-т | 57 45 46.68 | —5 46 7.06 | 280 12 39. 7 | с. Заке . . . | 3.73 | 20.37 | |
| 235 | Закл. т. № 63, ст. (84) . . | н-т | 57 45 38.85 | —5 35 59.88 | 77 31 32. 1 | труба . . . | — | 25.58 | |
| 236 | Закл. т. № 52, пир. (6) (пир. Тирумайникъ) . | н-т | 57 45 26.55 | —5 53 20.05 | 266 30 31.28 | Залисъ . . . | 3.32 | 10.70 | |
| 237 | Закл. т. № 62, пир. (81) (пир. Корбе) . . . . | н-т | 57 45 25.11 | —5 38 34.08 | 206 1 9. 3 | Лесдингъ . . | 3.60 | 22.75 | |
| 238 | Залисъ, кирка . . . . . | 3 | 57 45 17.53 | —5 57 54.02 | — | — | Сред. шар. | 16.98 | |
| 239 | Закл. т. № 65, ст. (89) . . | н-т | 57 45 8.21 | —5 33 18.39 | 16 42 13. 9 | рама окна . | — | 31.09 | |
| 240 | Бреслау, сиг. . . . . | 2 | 57 45 3.49 | —5 16 55.44 | 282 56 33.34 | с. Аллендорфъ | 12.64 | 36.26 | |
| 241 | Закл. т. № 66, пир. (102) (пир. Никже) . . . . | н-т | 57 45. 2.81 | —5 26 48.57 | 357 25 58. 9 | с. Аллендорфъ | 3.82 | 38.29 | |
| 242 | Закл. т. № 58, ст. (66) . . | н-т | 57 44 53.78 | —5 44 12.25 | 307 26 49. 3 | рама окна . | — | 18.89 | |
| 243 | Сильсемнекъ, вѣха . . . | 3 | 57 44 47.42 | —4 59 30.10 | 215 1 37.94 | к. Буртнекъ . | 13.60 | 25.25 | |
| 244 | Закл. т. № 61, ст. (78) . . | н-т | 57 44 26.14 | —5 39 20.30 | 208 50 37. 1 | с. Лесдингъ. | — | 23.43 | |
| 245 | Закл. т. № 53, пир. (9) (пир. Визингъ) . . . . | н-т | 57 44 23.01 | —5 55 13.64 | 302 28 6.51 | к. Залисъ . . | 3.25 | 5.01 | |
| 246 | Спельги, пир. . . . . | 3 | 57 44 20.09 | —5 10 38.38 | 103 26 17.55 | н. Буртнекъ. | 11.23 | 31.86 | |
| 247 | Урга, пир. . . . . | 3 | 57 44 14.00 | —5 22 8.16 | 308 43 8.40 | с. Аллендорфъ | 6.18 | 33.70 | |
| 248 | Закл. т. № 59, пир. (63) | н-т | 57 43 45.89 | —5 43 13.33 | 329 29 36. 5 | марка . . . | 3.34 | 20.99 | |
| 249 | Закл. т. № 67, ст. (106) . | н-т | 57 43 23.08 | —5 26 59.29 | 192 23 4. 0 | труба . . . | — | 35.86 | |
| 250 | Лесдингъ, сиг. . . . . | 2 | 57 43 21.49 | —5 40 26.86 | 67 55 53.41 | с. Аллендорфъ | 13.17 | 27.08 | |
| 251 | Буртнекъ, кирка . . . . | 2 | 57 43 10.55 | —5 1 36.97 | — | — | 21.98 | 28.26 земля | |
| 252 | Вильзенгофъ, тр. . . . . | 3 | 57 43 8.27 | —5 18 48.57 | — | — | Верш. тр. | 45.39 | |
| 253 | Закл. т. № 55, ст. (22) . . | н-т | 57 43 5.56 | —5 51 3.59 | 137 49 8. 5 | марка . . . | — | 11.76 | |
| 254 | Закл. т. № 54, ст. (12) . . | н-т | 57 43 4.97 | —5 53 41.89 | 309 0 48. 6 | конекъ . . . | — | 7.47 | |
| 255 | Мунамегги, сиг. . . . . | 1 | 57 42 49.30 | —3 16 0.14 | 258 15 15.04 | б. Эссамегги. | 7.71 | — | |
| 256 | Закл. т. № 60, ст. (60) . . | н-т | 57 42 48.13 | —5 41 48.42 | 246 39 39. 5 | марка . . . | — | 19.96 | |
| 257 | Галандерслдъ, мельн. . . | 3 | 57 42 25.58 | —5 8 37.32 | 78 38 48.17 | к. Буртнекъ . | — верхъ | 36.55 крыши | |
| 258 | Матія, кирка . . . . . | 3 | 57 41 59.01 | —5 10 4.07 | 75 10 28.61 | к. Бурнекъ . | — верш. | 46.20 башни | |
| 259 | Закл. т. № 68 (111) . . | н-т | 57 41 46.42 | —5 28 54.57 | 251 4 8. 7 | труба . . . | 2.98 | 36.91 | |
| 260 | Закл. т. № 56, ст. (30) . . | н-т | 57 41 34.24 | —5 48 35.65 | 135 2 47. 5 | рама . . . . | — | 20.25 | |
| 261 | Вреденгофъ, мельн. . . . | 3 | 57 41 19.65 | —5 4 4.56 | — | верхъ крыши. | — | 38.48 | |
| 262 | Закл. т. № 69, ст. (116) . | н-т | 57 40 38.93 | —5 32 11.39 | 198 29 59. 2 | с. Эркюль . | — | 32.66 | |
| 263 | Мелькалей, сиг. . . . . | 2 | 57 39 52.25 | —5 16 53.08 | 240 45 37.69 | с. Позендорфъ | 13.06 | 44.58 | |
| 264 | Кюрбисъ, сиг. . . . . | 2 | 57 39 35.53 | —5 47 51.05 | 200 44 2.10 | п. Эвалдъ . . | 14.75 | 20.95 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Класс. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 265 | Руббе, пир. . . . . | 3 | 57°39′35.″13 | —5° 3′48.″10 | 272°25′22.″07 | с. Мелькалей. | 6.88 | 30.19 | Лифляндская |
| 266 | Кишъ, пир. . . . . | 3 | 57 39 33.31 | —5 21 51.61 | 225 34 35.80 | с. Позендорфъ | 9.27 | 42.81 | |
| 267 | Резгалъ, пир. . . . . | 3 | 57 39 28.58 | —5 14 53.43 | 144 51 0.49 | с. Блаубергъ. | 4.60 | 41.51 | |
| 268 | Вецъ Канепъ, пир. . . . | 3 | 57 39 17.42 | —5 25 15.16 | 269 43 17.09 | с. Эркуль . . | 8.80 | 44.42 | |
| 269 | Эркуль, сиг. . . . . | 2 | 57 39 15.96 | —5 33 3.17 | 281 15 20. 3 | рама . . . | 15.41 | 33.18 | |
| 270 | Сулгумъ, мельн. . . . . | 3 | 57 38 54.59 | —5 14 42.97 | — | верхъ крыши. | — | 49.42 | |
| 271 | Закл. т. № 70, ст. (21) . . | н-т | 57 38 49.34 | —5 51 33.88 | 8 38 15. 3 | крестъ стар. часовни. | — | 13.70 | |
| 272 | Эссамегги, башня . . . . | 1 | 57 38 15.85 | —3 55 55.88 | 77 41 30.54 | с. Мунамегги. | 14.28 | 58.23 | |
| 273 | Лантуръ, вѣха . . . . . | 3 | 57 38 0.42 | —5 4 39.69 | 285 57 43.37 | с. Мелькалей. | 11.90 | 35.75 | |
| 274 | Вакшаны, пир. . . . . | 2 | 57 37 29.89 | —5 8 2.82 | 170 10 48.06 | с. Блаубергъ. | 6.50 | 29.17 | |
| 275 | Писсе, пир. . . . . | 3 | 57 37 29.51 | —5 38 33.52 | 227 18 11.90 | с. Вайганъ Цемсъ. | 8.80 | 28.37 | |
| 276 | Закл. т. № 71, ст. (6) . . | н-т | 57 36 59.26 | —5 52 14.24 | 17 32 41. 2 | марка . . . | — | 13.52 | |
| 277 | Пойкернъ, пир. . . . . | 3 | 57 36 47.62 | —5 34 58.35 | 153 8 20.18 | п. Тегашъ . | 10.70 | 31.24 | |
| 278 | Позендорфъ, сиг. . . . . | 2 | 57 36 47.49 | —5 27 6.70 | 140 21 27. 8 | с. Спурналь . | 10.28 | 55.81 | |
| 279 | Мернекъ, сиг. . . . . | 2 | 57 36 42.45 | —4 58 34.80 | 231 0 32.23 | с. Блаубергъ. | 10.71 | 33.46 | |
| 280 | Эвалдъ, пир. . . . . | 3 | 57 36 30.32 | —5 50 1.65 | 111 2 42.08 | с. Вайганъ Цемсъ. | 9.41 | 16.64 | |
| 281 | Св. Екатерины, кирка . . | 3 | 57 36 28.42 | —5 42 58.46 | — | — | Срид. кр. | 43.78 | |
| 282 | Закл. т. № 72, ст. (34) . . | н-т | 57 36 2.20 | —5 54 12.99 | 185 51 58.31 | марка . . . | — | 7.71 | |
| 283 | Диккельнъ, кирка . . . . | 3 | 57 35 46.32 | —5 15 10.89 | — | — | Сред. шар. | 48.49 | |
| 284 | Позендорфъ, прав. ц. . . | 3 | 57 35 45.73 | —5 28 42.27 | — | — | Сред. шар. | 64.97 | |
| 285 | Вайганъ Цемсъ, сиг. . . | 2 | 57 35 7.23 | —5 43 20.43 | 188 16 18.67 | п. Лидманъ . | 11.49 | 35.82 | |
| 286 | Закл. т. № 73, ст. (36) . . | н-т | 57 35 4.64 | —5 54 24.01 | 5 52 35.82 | марка . . . | — | 8.31 | |
| 287 | Тегашъ, пир. . . . . | 2 | 57 34 29.69 | —5 32 48.33 | 276 23 10.59 | с. Вайганъ Цемсъ. | 8.15 | 50.30 | |
| 288 | Крустенъ, пир. . . . . | 3 | 57 34 8.92 | —4 58 56.46 | 174 50 19.74 | с. Кокенгофъ. | 8.60 | 30.99 | |
| 289 | Закл. т. № 74, ст. (38) . . | н-т | 57 34 6.12 | —5 54 35.16 | 187 10 38. 8 | марка . . . | — | 9.28 | |
| 390 | Холтусъ, вѣха . . . . . | 3 | 57 34 1.98 | —5 53 25.46 | — | — | Верш. вѣх. | 27.14 | |
| 291 | Поднекъ, пир. . . . . | 2 | 57 33 41 36 | —5 13 20.18 | 98 19 52.48 | с. Блаубергъ. | 4.17 | 37.63 | |
| 292 | Маддешантъ, пир. . . . | 3 | 57 33 32.86 | —5 16 59.11 | 300 53 5.65 | с. Позендорфъ | 6.23 | 51.32 | |
| 293 | Блаубергъ, сиг. . . . . | 2 | 57 33 11.25 | —5 6 39.54 | 15 6 54.71 | к. Буртнекъ . | 11.10 | 59.41 | |
| 294 | Закл. т. № 76, ст. (44) . . | н-т | 57 33 4.38 | —5 52 20.64 | 137 43 2. 9 | с. Лотке . . | — | 13.27 | |
| 295 | Закл. т. № 75, ст. (41) . . | н-т | 57 32 56.19 | —5 54 42.97 | 353 27 53. 0 | марка . . . | — | 10.14 | |
| 296 | Лидманъ, пир. . . . . | 3 | 57 32 52.36 | —5 43 56.90 | 265 18 22.09 | с. Лотке . . | 5.29 | 31.95 | |
| 297 | Катферъ, вѣха . . . . . | 3 | 57 32 41.22 | —5 32 18.96 | — | — | Верш. вѣх. | 62.10 | |
| 298 | Тейфельсбергъ, пир. . . . | 1 | 57 32 31.11 | —3 23 0.11 | 19 58 28.76 | с. Мунамегги. | 6.86 | — | |
| 299 | Лотке, сиг. . . . . | 2 | 57 32 32.29 | —5 51 26.38 | 59 15 47.34 | с. Вайганъ Цемсъ. | 11.67 | 15.91 | |
| 300 | Братце, пир. . . . . | 3 | 57 32 30.50 | —5 38 18.02 | 128 51 40.36 | с. Вилпакъ . | 7.08 | 29.54 | |
| 301 | Тирумъ Кейзеръ, пир. . . | 3 | 57 31 36.49 | —5 24 21.31 | 257 37 31.22 | с. Вилпакъ . | 7.25 | 45.24 | |
| 302 | Моіанъ, фл. башни . . . | 3 | 57 31 22.77 | —5 2 55.45 | шаръ на | флагштокѣ . | — | 36.65 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 303 | Врангельсгофъ, мельн. . . | 3 | 57°31′ 8.″91 | —5°11′16.″60 | шаръ на | крышѣ . . | — | 48.04 | Лифляндская |
| 304 | Уббенормъ, кирка . . . | 3 | 57 31 7.84 | —5 31 10.24 | — | — | Сред. шар. | 54.03 | |
| 305 | Яунитъ, вѣха . . . . . | 3 | 57 30 56.91 | —5 53 15.20 | — | — | Верш. вѣх. | 31.91 | |
| 306 | Лемзаль, кирка . . . . . | 3 | 57 30 53.50 | —5 36 42.76 | — | — | Сред. шар. | 51.97 | |
| 307 | Вильпакъ, сиг. . . . . | 2 | 57 30 30.10 | —5 33 40.61 | 308 55 33.89 | п. Братце . | 15.30 | 44.61 | |
| 308 | Табберъ, пир. . . . . | 3 | 57 30 21.89 | —5 22 26.41 | 271 22 30.13 | с. Вилпакъ . | 7.75 | 43.38 | |
| 309 | Домеръ, пир. . . . . | 3 | 57 30 19.80 | —5 43 45.85 | 235 39 48.85 | с. Пернигель. | 9.18 | 25.13 | |
| 310 | Кокенгофъ, сиг. . . . . | 2 | 57 30 17.79 | —4 58 17.67 | 302 46 50.57 | с. Блаубергъ. | 12.89 | 30.73 | |
| 311 | Спурналь, сиг. . . . . | 2 | 57 29 59.98 | —5 16 40.18 | 7 52 59.69 | к. Диккельнъ. | 11.46 | 61.01 | |
| 312 | Хиршенгофъ, пир. . . . . | 3 | 57 29 57.37 | —5 7 31.80 | 8 14 58.43 | с. Блаубергъ. | 6.00 | 31.25 | |
| 313 | Кайпакъ, пир. . . . . | 2 | 57 29 45.19 | —5 38 43.94 | 43 29 54.21 | ■. Лемзаль . | 5.21 | 35.41 | |
| 314 | Свейнекъ, пир. . . . . | 3 | 57 29 44.07 | —5 28 6.65 | 284 24 1.5 | с. Вилпакъ . | 8.80 | 37.62 | |
| 315 | Анненгофъ, вѣха . . . . | 3 | 57 28 49.68 | —5 18 22.40 | 281 35 16.64 | с. Вилпакъ . | 5.00 | 52.36 | |
| 316 | Китъ, пир. . . . . | 3 | 57 28 6.25 | —5 25 24.85 | — | — | 6.22 | 37.27 | |
| 317 | Папендорфъ, кирка . . . | 3 | 57 28 4.53 | —5 3 40.43 | — . | — | 14.53 | 34.17 земля | |
| 318 | Пернигель, кирка . . . . | 3 | 57 28 2.19 | —5 53 28.74 | — | — | Сред. шар. | 27.32 | |
| 319 | Пернигель, сиг. . . . . | 2 | 57 28 1.58 | —5 50 0.97 | 115 47 54.66 | Эмпагъ. . . | 15.05 | 22.30 | |
| 320 | Дайбенъ, пир. . . . . | 3 | 57 27 55.02 | —5 14 33.80 | 38 51 18.73 | с. Блаубергъ. | 5.80 | 53.14 | |
| 321 | Айзгаль, пир. . . . . | 2 | 57 27 53.03 | —5 41 11.58 | 148 51 39.33 | с. Эмпагъ. . | 5.60 | 27.11 | |
| 322 | Майкендорфъ, пир. . . . | 3 | 57 27 32.76 | —5 30 28.20 | 71 38 10.50 | с. Спурналь. | 6.65 | 40.39 | |
| 323 | Булленгофъ, пир. . . . . | 2 | 57 27 21.06 | —5 36 4.44 | 199 49 39.95 | с. Эмпагъ. . | 5.51 | 36.77 | |
| 324 | Ятнекъ, пир. . . . . | 2 | 57 27 20.40 | —5 19 46.10 | 224 21 56.56 | с. Пускай . | 4.33 | 42.90 | |
| 325 | Подземъ, пир. . . . . | 2 | 57 27 18.24 | —5 6 9.28 | 357 21 49.26 | с. Блаубергъ. | 6.90 | 33.32 | |
| 326 | Озоль, мельн. . . . . | 3 | 57 25 27.34 | —5 11 45.03 | — | верхъ крыши. | — | 40.70 | |
| 327 | Капепъ, пир. . . . . | 2 | 57 25 16.33 | —5 23 16.12 | 226 11 15.86 | с. Пускай . | 5.63 | 34.86 | |
| 328 | Мауре, пир. . . . . | 2 | 57 25 16.05 | —5 17 4.03 | 2 35 27.84 | с. Спурналь. | 4.70 | 44.91 | |
| 329 | Раузенгофъ, сиг. . . . . | 1 | 57 25 13.30 | —4 12.17.95 | 33 54 23.88 | б. Эссамегги. | 11.51 | 61.65 | |
| 330 | Пальмгофъ, дв. пир. . . . | 3 | 57 25 6.90 | —4 57 52.69 | 182 47 22.59 | п. Гиббой. . | 12.90 | 32 80 | |
| 331 | Вильке, пир. . . . . | 2 | 57 24 57.12 | —5 48 53.72 | 348 53 19.64 | с. Пернигель. | 6.64 | 21.23 | |
| 332 | Синце, пир. . . . . | 3 | 57 24 53.65 | —5 42 29.73 | 307 44 0.73 | с. Пернигель. | 5.75 | 23.53 | |
| 333 | Эмпагъ, сиг. . . . . | 2 | 57 24 49.23 | —5 37 45.87 | 344 30 17.66 | указатель дороги въ Наббонъ. | 13.48 | 42.33 | |
| 334 | Цирценъ, вѣха . . . . . | 3 | 57 24 40.03 | —5 30 13.85 | — | — | Верш. вѣх. | 43.11 | |
| 335 | Ленценгофъ, труба бывшей почты . . . . . | 3 | 57 24 36.69 | —5 6 13.41 | 204 18 16.70 | п. Ланценгофъ. | 5.52 | 30.52 земля 31.25 марка | |
| 336 | Рутернъ, пир. . . . . | 2 | 57 24 14.83 | —5 53 21.19 | 358 58 28.38 | к. Пернигель. | 6.46 | 15.26 | |
| 337 | Пускай, сиг. . . . . | 2 | 57 23 15.22 | —5 27 9.77 | 46 7 59.00 | п. Китъ . . | 10.99 | 43.93 | |
| 338 | Ленценгофъ, пир. . . . . | 3 | 57 23 1.46 | —5 7 33.04 | 24 17 9.62 | труба дома Ленценгофъ. | 7.13 | 31.57 | |
| 339 | Скеперъ, пир. . . . . | 3 | 57 21 40.81 | —5 33 13.80 | 322 5 16.70 | с. Эмпагъ. . | 5.50 | 33.35 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Класс. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 340 | Цельне, пир. . . . . | 3 | 57°21′11.″33 | —5° 6′ 2.″44 | 202°46′42.″40 | п. Райскумъ. | 4.57 | 35.84 | Лифляндская |
| 341 | Бренце, сиг. . . . . | 2 | 57 20 56.33 | —5 15 40.33 | 98 32 32.11 | п. Руйе. . . | 14.52 | 49.90 | |
| 342 | Ганнитъ, мельн. . . . . | 3 | 57 20 55.37 | —5 37 29.30 | — | — | Верш. куп. | 42.26 | |
| 343 | Гросъ Роопъ, башня . . . | 2 | 57 20 49.34 | —5 22 46.60 | — | — | 18.59 | 26.35 | (Сред. шар.) |
| 344 | Кангеркальнъ, сиг. . . . | 2 | 57 20 39.73 | —5 51 22.58 | 229 19 52.95 | к. Скульте . | 15.07 | 15.26 | |
| 345 | Руйе, пир. . . . . | 3 | 52 20 36.90 | —5 11 41.94 | 278 35 52.83 | с. Бренце. . | 5.75 | 40.69 | |
| 346 | Гиббой, дв. пир. . . . . | 2 | 57 20 34.97 | —3 58 17.20 | 239 38 56.58 | п. Дуккертъ. | 7.90 | 52.96 | |
| 347 | Аяйтъ Нейгофъ, пир. . . | 3 | 57 20 18.05 | —5 42 15.31 | 187 17 20.03 | с. Паббашъ . | 7.60 | 28.43 | |
| 348 | Закл. т. № 77 (2) . . . . | н-т | 57 19 55.06 | —5 51 0.10 | 268 8 9.0 | к. Скульте . | — | 13.37 | |
| 349 | Скульте, кирка . . . . . | 3 | 57 19 52.79 | —5 53 3.51 | — | — | Сред. шар. | 22.50 | |
| 350 | Варнскальнъ, пир. . . . . | 2 | 57 19 46.11 | —5 20 46.12 | — | — | 4.36 | 45.09 | |
| 351 | Тауценъ, пир. . . . . | 3 | 57 19 44.73 | —5 24 13.07 | 335 37 2.33 | с. Пускай. . | 6.84 | 28.20 | |
| 352 | Еглы, пир. . . . . | 2 | 57 19 44.72 | —5 27 59.63 | — | — | 6.07 | 28.99 | |
| 353 | Дуккертъ, пир. . . . . | 3 | 57 19 31.80 | —5 1 36.49 | 59 36 8.82 | п. Гиббой. . | 3.96 | 55.07 | |
| 354 | Бланке, пир. . . . . | 3 | 57 19 21.27 | —5 12 39.26 | 314 10 27.06 | с. Бренце. . | 4.94 | 45.23 | |
| 355 | Лоддигеръ, кирка . . . . | 3 | 57 19 19.35 | —5 35 7.13 | — | — | Сред. шар. | 47.20 | |
| 356 | Видрижъ, пир. . . . . | 3 | 57 19 12.15 | —5 41 15.72 | — | — | 4.82 | 28.17 | |
| 357 | Пушпуръ, пир. . . . . | 3 | 57 19 0.86 | —5 17 47.16 | — | — | 4.16 | 49.25 | |
| 358 | Закл. т. № 78 (6) . . . . | н-т | 57 18 53.51 | —5 55 13.80 | 65 37 5.0 | труба дома . | — | 1.75 | |
| 359 | Мельдеръ, вѣха на деревѣ | 3 | 57 18 51.14 | —5 49 28.62 | — | — | Верш. вѣх. | 31.38 | |
| 360 | Венденъ, кирка . . . . . | 3 | 57 18 41.97 | —5 3 20.12 | — | — | Сред. шар. | 73.85 | |
| 361 | Ланцъ, пир. . . . . | 2 | 57 18 36.41 | —5 43 40.11 | — | — | 6.85 | 24.75 | |
| 362 | Райскумъ, дв. пир. . . . | 2 | 57 18 23.29 | —5 8 12.80 | 83 14 32.10 | к. Венденъ . | 10.97 | 53.61 | |
| 363 | Мейеръ, тр. зав. . . . . | 3 | 57 17 33.17 | —5 5 51.50. | — | — | Верш. тр. | 65.59 | |
| 364 | Лаугасъ, пир. . . . . | 2 | 57 17 32.69 | —5 39 47.25 | — | — | 5.36 | 34.90 | |
| 365 | Кортенгофъ, сиг. . . . . | 1 | 57 17 8.73 | —3 33 5.16 | 329 55 10.30 | б. Эссемегги. | 13.52 | 83.42 | |
| 366 | Закл. т. № 1179 (11) . . | н-т | 57 16 42.49 | —5 54 54.62 | 1 15 42 | крайн. будка | — | 0.44 | |
| 367 | Сенкъ, сиг. . . . . | 1 | 57 16 30.48 | —5 28 36.62 | 96 45 7.08 | с. Дюдеркальнъ. | 14.02 | 39.55 | |
| 368 | Слапіумъ, сиг. . . . . | 1 | 57 16 29.37 | —4 34 4.15 | 115 21 8.79 | п. Рамкау . | 13.47 | 116.14 | |
| 369 | Лоденгрфъ, вѣха на дер. . | 3 | 57 16 10.31 | —5 32 55.91 | — | — | 14.68 | 35.55 | |
| 370 | Стакуль, пир. . . . . | 3 | 57 15 49.54 | —5 46 11.49 | — | — | 5.35 | 20.68 | |
| 371 | Намсъ, пир. . . . . | 3 | 57 15 34.45 | —5 1 37.16 | 122 49 53.01 | с. Дюдеркальнъ. | 5.85 | 78.96 | |
| 372 | Кесе, пир. . . . . | 3 | 57 15 27.14 | —5 24 13.42 | — | — | 6.41 | 41.08 | |
| 373 | Закл. т. № 80 (14) . . . | н-т | 57 15 14.66 | —5 55 19.04 | 171 41 9 | марка на соснѣ. | — | 1.63 | |
| 374 | Паббожъ, сиг. . . . . | 2 | 57 15 11.44 | —5 43 27.65 | — | — | 17.54 | 25.13 | |
| 375 | Рацинъ, пир . . . . . | 3 | 57 14 58.30 | —5 7 57.54 | 23 46 39.51 | тр. Мейеръ. | 6.07 | 54.66 | |
| 376 | Преде, дым. тр. Сѣв.-Восточная . . . . . | 3 | 57 14 37.39 | —5 5 42.55 | — | — | Верш. тр. | 76.88 | |
| 377 | Кольценъ, флагшт. . . . | 3 | 57 14 35.54 | —5 40 3.92 | — | — | Верш. фл. | 38.07 | |
| 378 | Дюдеркальнъ, сиг. . . . . | 1 | 57 14 31.39 | —4 58 37.00 | 81 25 11.81 | с. Слапіумъ. | 9.82 | 98.81 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 379 | Бигга, пир. . . . . | 2 | 57°14′ 3.″03 | —5°15′24.″62 | — | — | 7.78 | 52.91 | Лифляндская |
| 380 | Дружке, пир. . . . . | 3 | 57 14 2.21 | —5 46 43.83 | — | — | 5.49 | 18.66 | |
| 381 | Закл. т. № 81 (17) . . . | н-т | 57 13 41.33 | —5 56 32.75 | 28 26 53 | столбъ-постъ | — | 2.32 | |
| 382 | Скуйе, вѣха на дер. . . . | 3 | 57 13 24.80 | —5 51 21.07 | — | — | 18.02 | 7.89 | |
| 383 | Еркюль, пир. . . . . | 2 | 57 13 22.81 | —5 33 55.32 | — | — | 6.56 | 33.99 | |
| 384 | Лелъ Петеръ, пир. . . . | 3 | 57 13 11.56 | —5 44 14.40 | — | — | 5.70 | 27.39 | |
| 385 | Кемпъ, кирка . . . . . | 3 | 57 13 1.12 | —5 15 29.89 | — | — | — | — | |
| 386 | Аустрингъ, флагшт. . . . | 3 | 57 12 56.55 | —5 31 19.16 | — | — | Основ. фл. | 49.08 | |
| 387 | Аустрингъ, пир. . . . . | 2 | 57 12 49.10 | —5 31 11.60 | — | — | 5.73 | 42.64 | |
| 388 | Рамменгофъ, пир. . . . . | 2 | 57 12 36.62 | —5 18 11.62 | — | — | 5.90 | 52.43 | |
| 389 | Лецъ, вѣха . . . . . | 3 | 57 12 18.98 | —5 12 34.44 | 173 5 45.85 | с. Вассекальнъ | 9.30 | 68.85 | |
| 390 | Удресъ, пир. . . . . | 2 | 57 12 5.79 | —5 32 53 84 | — | — | 6.18 | 36.79 | |
| 391 | Цегенгофъ, водок. . . . . | 3 | 57 11 56.31 | —5 44 8.86 | — | — | Верш. | 30.26 | |
| 392 | Терке, пир. . . . . | 2 | 57 11 53.30 | —5 40 43.11 | — | — | 5.90 | 30.85 | |
| 393 | Закл. т. № 82 (21) . . . | н-т | 57 11 33.53 | —5 58 37.63 | 27 59 17 | столбъ-постъ. | — | 14.30 | |
| 394 | Еспаръ, сиг. . . . . | 2 | 57 11 19.75 | —5 57 3.11 | — | — | 14.01 | 12.64 | |
| 395 | Закл. т. № 83 (167) . . . | н-т | 57 10 59.73 | —5 18 42.82 | 121 8 24.0 | верст. ст. . | — | 55.46 | |
| 396 | Курме, пир. . . . . | 3 | 57 10 49.91 | —5 6 27.80 | 100 58 4.04 | п Аппарнекъ. | 7.48 | 89.44 | |
| 397 | Смелингъ, в. на дер. . . | 3 | 57 10 44.31 | —5 43 10.78 | — | — | 14.48 | 21.58 | |
| 398 | Закл. т. № 116 (119) . . | н-т | 57 10 32.05 | —5 59 5.96 | 341 13 12.5 | марка . . . | — | 3.78 | |
| 399 | Аппарнекъ, дв. пир. . . . | 2 | 57 10 30.82 | —5 3 26.77 | 33 8 9.98 | с. Дюдеркальнъ. | 7.79 | 100.63 | |
| 400 | Рамкау, пир. . . . . | 1 | 57 10 25.50 | —4 10 38.77 | 71 28 41.10 | с. Кортенгофъ | 8.71 | 109.23 | |
| 401 | Закл. т. № 84 (177) . . . | н-т | 57 10 12.72 | —5 17 5.37 | 316 50 50.5 | труба . . . | — | 57.82 | |
| 402 | Закл. т. № 95 (139) . . . | н-т | 57 10 5.76 | —5 37 33.91 | 31 1 15.9 | п. Еркюль . | — | 36.08 | |
| 403 | Кремонъ, флагшт. . . . . | 3 | 57 10 2.34 | —5 29 50.44 | — | — | — | — | |
| 404 | Закл. т. № 86 (158) . . . | н-т | 57 9 58.91 | —5 23 39.37 | 290 17 48.5 | флагштокѣ . | — | 52.93 | |
| 405 | Закл. т. № 115 (116) . . | н-т | 57 9 30.51 | —5 58 52.58 | 350 41 40.9 | № 117 . . . | — | 5.10 | |
| 406 | Нейгофъ, сиг. . . . . | 1 | 57 9 17.03 | —5 40 45.92 | 42 18 24.82 | с. Сенкъ . . | 10.66 | 32.15 | |
| 407 | Закл. т. № 87 (1) . . . . | н-т | 57 8 54.63 | —5 29 16.78 | 62 16 43.5 | окно . . . . | — | 48.03 | |
| 408 | Вилкашъ, пир. . . . . | 3 | 57 8 39.19 | —5 2 50.84 | 350 4 52.20 | п. Аппарнекъ. | 6.23 | 106.71 | |
| 409 | Закл. т. № 85 (184) . . . | н-т | 57 8 28.43 | —5 15 15.28 | 83 39 56.5 | труба . . . | — | 61.02 | |
| 410 | Закл. т. № 109 (74) . . . | н-т | 57 8 25.95 | —5 44 56.73 | 117 59 10.0 | труба . . . | — | 7.29 | |
| 411 | Закл. т. № 117 пир. (340) | н-т | 57 8 11.01 | —6 5 5.76 | 105 12 52.39 | ц, Цирникау. | 3.82 | 11.99 | |
| 412 | Руккумъ, пир. . . . . | 3 | 57 8 0.29 | —5 6 45.60 | 3 15 46.37 | п. Курме . . | 5.84 | 97.57 | |
| 413 | Закл. т. № 108 (69) . . . | н-т | 57 7 59.81 | —5 41 46.95 | 107 15 12.0 | конекъ сарая. | — | 5.34 | |
| 414 | Закл. т. № 96 (65) . . . | н-т | 57 7 59.60 | —5 39 57.80 | 57 46 14.6 | шпиль . . . | — | 15.05 | |
| 415 | Закл. т. № 88 (195) . . . | н-т | 57 7 51.58 | —5 25 49.22 | 341 39 28.6 | столбъ . . . | — | 48.63 | |
| 416 | Закл. т. № 112 (94) . . . | н-т | 57 7 36.55 | —5 53 12.59 | 174 21 23.6 | столбъ . . . | — | 7.14 | |
| 417 | * Царникау, церковь [1]) . | н-т | 57 7 28.92 | —6 0 21.79 | — | — | Сред. кр. | 14.56 | |
| 418 | Закл. т. № 114 (103) . . | н-т | 57 7 26.25 | —5 59 37.03 | 251 1 46.5 | труба . . . | — | 4.68 | |

[1]) Пункты, отмѣченные * опредѣлены въ 1881 году и перевычислены въ 1904 году.

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 419 | Гудренъ, пир. . . . . | 3 | 57° 7′22.″43 | —5°14′43.″80 | 105°41′43.″44 | с. Вассекальнъ | 4.86 | 71.86 | Лифляндская |
| 420 | Закл. т. № 97 (8) . . . . | н-т | 57 7 18.46 | —5 32 50.74 | 153 41 54.7 | траба . . . | — | 30.70 | |
| 421 | Закл. т. № 113 (99) . . . | н-т | 57 7 12.42 | —5 56 17.35 | 109 52 18.5 | шт. № 98 . . | — | 5.32 | |
| 422 | Каркле, дв. пир. . . . . | 3 | 57 7 8.74 | —4 59 21.11 | 326 34 19.89 | п. Аншарнекъ. | 4.54 | 115.48 | |
| 423 | Закл. т. № 110 (79) . . . | н-т | 57 7 3.33 | —5 48 13.34 | 56 38 59.0 | флагштокъ . | — | 4.91 | |
| 424 | Вассекальнъ, сиг. . . . . | 1 | 57 6 51.47 | —5 11 21.55 | 41 59 12.65 | с. Дюдеркальнъ. | 13.54 | 101.07 | |
| 425 | Закл. т. № 118 ст. (345) . | н-т | 57 6 50.84 | —6 1 15.50 | 302 39 12.76 | № 340 . . . | — | 0.92 | |
| 426 | Закл. т. № 89 (200) . . . | н-т | 57 6 26.06 | —5 24 10.53 | 112 10 52.0 | конекъ сарая. | — | 48.20 | |
| 427 | Лангецемъ, пир. (Закл. т. № (347) . . . . . | н-т | 57 6 7.89 | —6 9 24.53 | 43 55 29.60 | столбъ . . . | 3.99 | 5.67 | |
| 428 | Суши, пир. . . . . | 3 | 57 6 6.36 | —5 2 52.13 | 186 58 12.82 | п. Дурьенъ . | 5.11 | 110.70 | |
| 429 | Закл. т. № 98 (15) . . . | н-т | 57 5 50.74 | —5 37 56.57 | 252 15 44.7 | флагштокъ . | — | 24.30 | |
| 430 | Закл. т. № 111 (85) . . . | н-т | 57 5 38.19 | —5 51 8.28 | 70 51 11.4 | труба . . . | — | 5.13 | |
| 431 | Закл. т. № 91 (209) . . . | н-т | 57 5 17.61 | —5 28 6.74 | 210 45 22.5 | труба . . . | — | 45.19 | |
| 432 | Закл. т. № 90 (204) . . . | н-т | 57 4 59.48 | —5 24 11.27 | 9 20 10.5 | окно . . . . | — | 46.86 | |
| 433 | Закл. т. № 99 (21) . . . | н-т | 57 4 59.27 | —5 42 44.51 | 252 36 23.4 | водокачка. . | — | 17.38 | |
| 434 | Элкаскальнъ, пир. . . . . | 1 | 57 4 58.69 | —4 44 11.01 | 25 26 18.80 | с. Слапіумъ. | 7.31 | 122.06 | |
| 435 | Закл. т. № 119, ст. (357) . | н-т | 57 4 51.75 | —6 0 21.20 | 143 20 9.20 | с. Холлерсгофъ. | — | 2.16 | |
| 436 | Нитауа, церк. . . . . | 3 | 57 4 1.89 | —5 7 33.05 | — | — | Сред. шар. | 93.84 | |
| 437 | Закл. т. № 106 (29) . . . | н-т | 57 4 0.46 | —5 48 10.78 | 71 23 36.5 | водокачка . | — | 11.95 | |
| 438 | Кечъ, пир. . . . . | 3 | 57 3 50.52 | —5 1 7.90 | 206 55 49.13 | п. Дурьенъ . | 3.38 | 109.08 | |
| 439 | * Магнусгофъ сиг. . . . | н-т | 57 3 49.64 | —6 8 59.95 | 28 23 46.14 | марка . . . | — | 13.38 | |
| 440 | Холлерсгофъ, сиг. . . . . | 1 | 57 3 37.78 | —5 58 40.14 | 59 44 39.50 | с. Нейгофъ . | 9.52 | 13.15 | |
| 441 | Закл. т. № 100 (41) . . . | н-т | 57 3 35.49 | —5 43 11.44 | 67 20 32.5 | марка . . . | — | 21.84 | |
| 442 | * Динамюнде, маякъ . . | н-т | 57 3 32.77 | —6 18 20.30 | — | — | — | 1.99 | |
| 443 | Закл. т. № 107 (33) . . . | н-т | 57 3 25.18 | —5 51 35.01 | 251 7 27.9 | водокачка . | — | 13.75 | |
| 444 | Закл. т. № 120, пир. (329). | н-т | 57 3 3.60 | —6 12 20.22 | 132 47 26.26 | труба . . . | 4.33 | 5.97 | |
| 445 | Закл. т. № 92 (216) . . . | н-т | 57 3 0.86 | —5 29 7.56 | 208 32 34.5 | флагштокъ . | — | 44.28 | |
| 446 | Роденпойсъ, водокачка . | н-т | 57 2 50.67 | —5 54 40.02 | — | — | Верш. | 14.14 | |
| 447 | Закл. т. № 133 (120) . . | н-т | 57 2 38.48 | —6 57 35.43 | 98 7 42.16 | № 113 . . . | 4.55 | 2.72 | |
| 448 | * Усть-Двинскъ, колокольня собора . . . . . | н-т | 57 2 38.21 | —6 17 17.45 | — | — | Сред. шар. | 20.39 | |
| 449 | * Науеръ Мюленъ, кирка. | н-т | 57 2 37.72 | —6 0 44.33 | — | — | Сред. шар. | 19.47 | |
| 450 | Аннепгофъ, сиг. . . . . | 1 | 57 2 31.35 | —4 58 36.04 | 359 57 31.18 | с. Дюдеркальнъ. | 16.67 | 108.61 | |
| 451 | Кальземъ, пир. . . . . | 2 | 57 2 28.20 | —5 16 36.94 | 33 5 0.32 | с. Вассекальнъ. | 8.14 | 63.74 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 452 | Салминъ, пир. . . . . | 3 | 57° 2′26.″76 | —5°12′44.″10 | 9°37′44.″75 | с. Вассекальнъ. | 9.91 | 60.90 | Лифляндская. |
| 453 | Закл. т. № 101 (48) . . . | н-т | 57 2 19.83 | —5 42 57.91 | 278 23 35.2 | окно . . . . | — | 16.15 | |
| 454 | Закл. т. № 154 (179) . . | н-т | 57 2 13.51 | —5 56 2.22 | 50 19 22 | водокачка ст. Роденпойсъ. | — | 5.69 | |
| 455 | * Ринушъ, кирка . . . . | 3 | 57 2 9.96 | —6 14 25.03 | — | — | Сред. кр. | 13.94 | |
| 456 | Закл. т. № 131 пир. (113). | н-т | 57 2 8.13 | —6 51 7.94 | 269 44 28.45 | № 116 . . . | 4.57 | 1.76 | |
| 457 | Закл. т. № 132, ст. (116) . | н-т | 57 2 7.70 | —6 53 48.85 | 89 42 13.45 | № 113 . . . | — | 3.85 | |
| 458 | * Больдераа, кирка . . . | 3 | 57 2 0.30 | —6 17 23.50 | — | — | Осн. кр. | 11.66 | |
| 459 | Закл. т. № 104 (238) . . | н-т | 57 1 57.48 | —5 33 15.98 | 355 40 46.0 | марка . . . | — | 34.92 | |
| 460 | Закл. т. № 103 (243) . . | н-т | 57 1 43.96 | —5 35 59.90 | 93 33 42.5 | труба . . . | — | 28.86 | |
| 461 | Закл. т. № 102 (250) . . | н-т | 57 1 43.54 | —5 40 8.92 | 61 40 34.0 | марка . . . | — | 18.06 | |
| 462 | Закл. т. № 155 (175) . . | н-т | 57 1 25.25 | —5 58 33.41 | 239 27 18 | шт. № 174 . | — | 5.99 | |
| 463 | Закл. т. № 93 (221) . . . | н-т | 57 1 20.60 | —5 29 43.10 | 99 8 19.1 | труба . . . | — | 38.65 | |
| 464 | Гензельсгофъ, церк. . . . | н-т | 57 1 10.12 | —5 42 31.50 | — | — | Сред. шар. | 26.65 | |
| 465 | Клавинепъ, пир . . . . . | 3 | 57 1 8.41 | —5 8 54.55 | 346 52 42.75 | с. Вассекальнъ | 5.80 | 65.73 | |
| 466 | Бунце, пир. . . . . | 3 | 57 1 0.38 | —5 47 50.59 | 294 2 27 | с. Холлерсгофъ. | 5.95 | 17.18 | |
| 467 | Лембургъ, сиг. . . . . | 1 | 57 0 57.12 | —5 23 25.18 | 311 32 26.87 | с. Нейгофъ . | 14.71 | 53.90 | |
| 468 | Закл. т. № 121, ст. (317) . | н-т | 57 0 41.11 | —6 12 0.34 | 188 55 43.00 | Св. Петра въ Ригѣ. | — | 4.93 | |
| 469 | Дурьенъ, пир. . . . . | 2 | 57 0 40.02 | —5 4 5.26 | 58 9 28.78 | с. Аннепгофъ. | 4.67 | 96.63 | |
| 470 | Закл. т. № 94 (226) . . . | н-т | 57 0 36.75 | —5 25 54.56 | 114 48 10.5 | окно . . . . | — | 39.50 | |
| 471 | Закл. т. № 156 (170) . . | н-т | 57 0 26.06 | —6 1 35.56 | 240 11 54 | Св. Петра въ Ригѣ. | — | 5.74 | |
| 472 | Закл. т. № 105 (56) . . . | н-т | 57 0 23.90 | —5 42 17.47 | 350 36 0.6 | ц. Гензельсг. | — | 18.30 | |
| 473 | Закл. т. № 178 (237) . . | н-т | 57 0 15.09 | —5 18 36.50 | 284 58 41.2 | с. Лембургъ. | — | 49.53 | |
| 474 | Закл. т. № 123, ст. (285) . | н-т | 56 59 58.00 | —6 19 43.93 | 32 2 31.57 | к. Больдераа. | — | 10.36 | |
| 475 | * Гюннисбергъ, сиг. . . . | — | 56 59 54.98 | —7 7 13.61 | — | — | — | 52.88 | Курляндск. |
| 476 | * Александровская высота, кирка . . . . . | — | 56 59 50.48 | —6 12 9.76 | — | — | Сред. шар. | 29.43 | |
| 477 | Закл. т. № 130, пир. (105) | н-т | 56 59 48.20 | —6 48 32.13 | 130 36 59.19 | труба . . . | 4.38 | 4.16 | |
| 478 | Ямпель, прав. церк. . . . | 3 | 56 59 34.67 | —5 3 22.06 | — | — | Сред. шар. | 98.34 | |
| 479 | Закл. т. № 124, пир. (287) | н-т | 56 59 23.20 | —6 21 52.13 | 42 58 45.36 | к. Больдераа. | 3.72 | 12.99 | |
| 480 | Закл. т. № 180, ст. (224) . | н-т | 56 59 16.43 | —5 25 0.14 | 27 13 14.4 | с. Лембургъ. | — | 39.57 | |
| 481 | * Бонавентура, ст. . . . | 2 | 56 59 16.30 | —6 2 37.90 | 246 52 28 | Св. Петра въ Ригѣ. | — | 11.57 | |
| 482 | Густавсбергъ, вѣха . . . | 3 | 56 58 44.93 | —4 58 16.54 | — | — | 13.50 | 102.37 | (верш.) |
| 483 | Закл. т. № 125, ст. (291) . | н-т | 56 58 43.60 | —6 24 23.07 | 268 9 6.45 | флагъ . . . | — | 2.72 | |
| 484 | Рекке, пир. . . . . | 3 | 56 58 38.25 | —5 6 19.62 | 189 14 55.78 | с. Кайпень . | 5.98 | 65.13 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ | Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 485 | Закл. т. № 122, ст. (306) . | н-т | 56°58′34.″55 | —6° 8′41.″03 | 234° 2′48.″44 | Св. Петра въ Ригѣ. | — | 3.65 | Лифляндская |
| 486 | Закл. т. № 129, ст. (99) . | н-т | 56 58 23.03 | —6 45 6.89 | 321 47 26.19 | столбъ . . . | — | 1.95 | |
| 487 | Роденпойсъ, кирка . . . | 3 | 56 58 21.53 | —5 41 43.54 | — | — | Сред. шар. | 39.95 | |
| 488 | Закл. т. № 179 (248) . . | н-т | 56 58 18.11 | —5 15 48.64 | 70 38 8 | рама . . . | — | 48.23 | |
| 489 | Закл. т. № 163 (104) . . | н-т | 56 58 12.01 | —5 50 50.12 | 97 57 39 | труба мызы . | — | 4.76 | |
| 490 | * Дуббельнъ флагштокъ, кургауза . . . . . | — | 56 58 10.94 | —6 33 8.66 | — | — | Осн. фл. | 11.30 | |
| 491 | Закл. т. № 159 (80) . . . | н-т | 56 58. 6.62 | —5 39 10.61 | 253 35 54 | труба дома . | — | 21.89 | |
| 492 | Ейзеенгаммеръ, труба . . | 3 | 56 57 46.14 | —5 48 4.49 | — | — | Верш. вѣх. | 18.52 | |
| 493 | Роденпойсъ, сиг. . . . . | 1 | 56 57 40.04 | —5 40 54.13 | 0 22 0.79 | с. Нейгофъ . | 10.35 | 27.04 | |
| 494 | * Лекенъ, сиг. . . . . | 2 | 56 57 39.79 | —6 27 52.03 | 221 0 6.64 | Аппенкирка. | — | 5.16 | |
| 465 | Нессаулекальнъ, пир. . . | 1 | 56 57 34.93 | —4 8 31.38 | 354 52 7.81 | п. Рамкау . | 7.64 | 133.60 | |
| 496 | Закл. т. № 158 (84) . . . | н-т | 56 57 33.36 | —5 36 31.62 | 10 54 36 | труба дома . | — | 26.81 | |
| 497 | Силла, сиг. . . . . | 2 | 56 57 30.87 | —5 53 20.37 | 266 26 41 | Св. Петра въ Ригѣ. | 6.16 | 13.26 | |
| 498 | Закл. т. № 127 (83) . . . | н-т | 56 57 30.67 | —6 36 35.47 | 84 56 51.34 | семафоръ . | — | 1.93 | |
| 499 | Закл. т. № 183 (203) . . | н т | 56 57 28.09 | —5 28 44.82 | 90 59 13.1 | труба . . . | — | 30.55 | |
| 500 | * Биккернъ, кирка . . . | 3 | 56 57 26.51 | —6 4 41.58 | — | — | Сред. шар. | 17.28 | |
| 501 | Закл. т. № 181 (181) . . | н-т | 56 57 26.22 | —5 24 50.31 | 126 31 14.1 | № 179 . . . | — | 40.75 | |
| 502 | * Роденпойсъ, (ц. 1881 г.) ст. | 2 | 56 57 18.92 | —5 45 39.65 | 263 51 49 | телегр. ст. . | — | 18.24 | |
| 503 | Закл. т. № 157 (89) . . . | н-т | 56 57 16.70 | —5 34 19.63 | 291 49 54 | труба дома . | — | 27.44 | |
| 504 | Закл. т. № 126 пир. (75). | н-т | 56 57 11.75 | —6 30 46.73 | 307 22 19.77 | флагштокъ . | 3.15 | 5.77 | |
| 505 | Закл. т. № 128 (88) . . . | н-т | 56 57 2.22 | —6 41 12.18 | 207 16 14.87 | труба . . . | 4.72 | 2.95 | |
| 506 | Закл. т. № 184 (211) . . | н-т | 56 56 59.94 | —5 32 6.90 | 63 56 42.6 | конекъ . . . | — | 27.93 | |
| 507 | * Рига, кирка Св. Мартына. | — | 56 56 59.26 | —6 15 19.16 | — | — | — | — | |
| 508 | Закл. т. № 165 (145) . . | н-т | 56 56 53.64 | —6 0 14.93 | 129 29 1 | труба дома . | — | 3.95 | |
| 509 | * Рига, кирка Св. Петра | 1 | 56 56 49.02 | —6 13 7.06 | — | — | Сред. шар. | 57.04 | |
| 510 | Егельмюле, труба фабрики. | 3 | 56 56 48.52 | —5 58 18.48 | — | верш. . . . | — | 18.92 | |
| 511 | Закл. т. № 168 (163) . . | н-т | 56 56 48.12 | —6 9 56.87 | 270 30 52 | Св. Петра въ Ригѣ. | — | 5.82 | |
| 512 | Закл. т. № 182 (179) . . | н-т | 56 56 43.09 | —5 23 3.77 | 357 22 4.4 | с. Лембургъ. | — | 40.73 | |
| 513 | * Пинкенгофъ, кирка . . | 3 | 56 56 37.81 | —6 24 40.03 | — | — | Сред. шар. | 19.18 | |
| 514 | Закл. т. № 166 (149) . . | н-т | 56 56 34.24 | —6 2 41.19 | 276 59 15 | труба дома . | — | 4.30 | |
| 515 | * Шлокъ, кирка . . . . | — | 56 56 33.23 | —6 42 29.44 | — | — | Сред. кр. | 11.95 | |
| 516 | Кастранъ, пир. . . . . | 3 | 56 56 30.33 | —5 18 44.77 | 330 10 44.5 | с. Лембургъ. | 7.68 | 44.08 | |
| 517 | Закл. т. № 160 (72) . . . | н-т | 56 56 29.66 | —5 42 31.23 | 6 8 52 | стар. башня. | — | 18.62 | |
| 518 | Ванекъ, вѣха . . . . . | 3 | 56 56 24.42 | —5 11 3.38 | — | — | 17.36 | 63.88 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 519 | Закл. т. № 164 (116) . . | н-т | 56°56′23.″82 | —5°56′ 9.″55 | 262°34′ 5″ | труба дома . | — | 4.54 | Лифляндская. |
| 520 | Кнаппе, пир. . . . . | 3 | 56 56 17.65 | —5 2 31.05 | 224 13 13.73 | с. Кайпенъ . | 5.31 | 70.46 | |
| 521 | Закл. т. № 134, пир. (174). | н-т | 56 56 13.38 | —6 44 1.71 | 68 30 14.39 | Шлокъ . . . | 4.60 | 1 03 | |
| 522 | * Св. Іоанна, кирка . . . | — | 56 56 12.00 | —6 37 18.05 | — | — | Сред. шар. | 15.47 | |
| 523 | Закл. т. № 167 (160) . . | н-т | 56 55 55.39 | —6 8 53.72 | 56 29 50 | к. Биккернъ. | — | 7.17 | |
| 524 | Эрроге, пир. . . . . | 3 | 56 55 41.85 | —4 59 31.61 | 242 0 21.79 | с. Кайпенъ . | 4.99 | 80.90 | |
| 525 | Закл. т. № 135 (179) . . | н-т | 56 55 32.93 | —6 47 1.59 | 2 12 13.95 | конекъ будки. | 4.58 | 2.81 | |
| 526 | Закл. т. № 185 (191) . . | н-т | 56 55 20.84 | —5 27 29.35 | 118 20 3.6 | к. Сунцель . | — | 31.30 | |
| 527 | Закл. т. № 187 (169) . . | н-т | 56 55 19.73 | —5 19 3.19 | 8 6 58.9 | п. Кастранъ. | — | 45.00 | |
| 528 | Гросъ Кангернъ, башня . | 3 | 56 55 17.29 | —5 39 15.13 | — | — | Верш. баш. | 31.79 | |
| 529 | Закл. т. № 161 (69) . . . | н-т | 56 55 6.98 | —5 42 32.44 | 206 24 45 | труба дома . | — | 17.76 | |
| 530 | Закл. т. № 141, пир. (226). | н-т | 56 55 4.68 | —6 28 51.49 | 332 59 26.82 | флагштокъ . | 3.99 | 3.00 | |
| 531 | Закл. т. № 136, колъ (181) | н-т | 56 54 59.74 | —6 48 17.48 | 146 12 37.66 | марка . . . | — | 3.55 | |
| 532 | Закл. т. № 162 (58) . . . | н-т | 56 54 59.24 | —5 36 33.62 | 125 10 57 | с. Кангернъ. | — | 33.42 | |
| 533 | Сторожевой сигналъ . . . | н-т | 56 54 52.27 | —6 18 48.64 | 57 57 0.22 | Св. Петра . | 7.00 | 7.22 | |
| 534 | Артицъ, вѣха . . . . | 3 | 56 54 50.18 | —5 7 35.12 | — | — | 13.55 | 67.08 | (Верш. вѣх.). |
| 535 | * Анненкирка . . . . . | — | 56 54 44.85 | —6 32 29.93 | — | — | Сред. шар. | 13.67 | Лифляндская. |
| 536 | Закл. т. № 169 (122) . . | н-т | 56 54 44.08 | —5 56 27.44 | 189 6 9 | тр. Цельбамъ. | — | 7.04 | |
| 537 | Закл. т. № 142 (230) . . | н-т | 56 54 40.37 | —6 26 55.56 | 179 45 3.79 | марка . . . | — | 3.32 | |
| 538 | Сеетъ, пир. . . . . | 3 | 56 54 32.56 | —5 1 28.89 | 249 53 29.29 | с. Кайпенъ . | 5.82 | 67.04 | |
| 539 | Закл. т. № 144 (245) . . | н-т | 56 54 29.96 | —6 20 14.24 | 64 30 42.50 | сторож. сиг. | — | 6.55 | |
| 540 | Кангернъ, сиг. . . . . | 2 | 56 54 25.88 | —5 35 7.14 | 305 12 9 | № 58 . . . | 12.55 | 34.68 | |
| 541 | Дессе, пир. . . . . | 3 | 56 54 17.88 | —5 14 37.42 | 105 57 19.19 | с. Кайпенъ . | 12.07 | 45.41 | |
| 542 | Сунцель, кирка . . . . . | 3 | 56 54 17.02 | —5 23 53.21 | — | — | Сред. шар. | 51.02 | |
| 543 | Закл. т. № 143 (242) . . | н-т | 56 54 7.07 | —6 22 21.28 | 231 53 1.18 | конекъ сарая. | 4.14 | 3.71 | |
| 544 | Закл. т. № 140 (213) . . | н-т | 56 53 58.93 | —6 35 22.00 | 63 58 51.21 | Анненкирха. | 3.86 | 2.27 | |
| 545 | Закл. т. № 186 (66) . . . | н-т | 56 53 58.10 | —5 30 58.75 | 85 18 17.7 | к. Сунцель . | — | 28.79 | |
| 546 | Катлекальнъ, кирка . . . | н-т | 56 53 55.84 | —6 9 18.12 | — | — | Осн. кр. | 14.53 | |
| 547 | Шавловскаго, фабр. труба. | 3 | 56 53 54.70 | —5 51 33.54 | — | — | Верш. тр. | 16.94 | |
| 548 | Закл. т. № 176 ($\frac{47}{48}$) . . . | н-т | 56 53 50.85 | —5 36 23.32 | 185 23 46 | труба дома . | — | 25.66 | |
| 549 | Закл. т. № 170 (131) . . | н-т | 56 53 37.06 | —5 50 56.58 | 311 5 59 | тр. фабр. Шавловскаго. | — | 13.26 | |
| 550 | Закл. т. № 139 (209) . . | н-т | 56 53 35.11 | —6 38 45.86 | 264 12 43.44 | № 204 . . . | 4.15 | 0.56 | |
| 551 | * Ценненъ, сиг. . . . . | — | 56 53 31.06 | —6 31 42.23 | 155 2 3.79 | марка . . . | — | 10.43 | |
| 552 | Аукшткальна, пир. . . . | 2 | 56 53 24.05 | —5 54 28.42 | 136 51 31 | с. Икскюль . | 4.36 | 13.01 | |
| 553 | Закл. т. № 138, пир. (204) | н-т | 56 53 19.83 | —6 43 19.63 | 8 4 19.00 | к. Шлокъ . . | 4.61 | 0.27 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 554 | Ней-Кайпенъ, сиг. . . . | 2 | 56°53′14.″85 | —5° 7′55.″83 | 174°16′42.″97 | п. Вейссензее. | 13.77 | 66.65 | Лифляндск. |
| 555 | * Кандеркальнъ, пир. . . | — | 56 53 1.45 | —6 1 35.96 | 259 2 52.40 | п. Марьюшка. | 3.92 | 9.67 | Лифляндск. |
| 556 | * Крацъ Калнъ, сиг. . . | — | 56 52 59.77 | —6 47 31.99 | 294 6 57.66 | мельница . . | — | 14.81 | Курляндск. |
| 557 | Закл. т. № 189 (47) . . . | н-т | 56 52 57.74 | —5 28 30.83 | 306 43 34.5 | № 66 . . . | — | 32.12 | Лифляндская. |
| 558 | Закл. т. № 145 (255) . . | н-т | 56 52 50.56 | —6 15 33.16 | 15 54 52.58 | кирка въ Ригѣ | — | 5.97 | |
| 559 | Гогенхейде, пир. . . . . | 3 | 56 52 48.16 | —5 2 9.65 | 235 28 34.45 | п. Вейссензее. | 5.43 | 72.24 | |
| 560 | Цельбомъ, фр. фабр. . . . | 3 | 56 52 46.94 | —5 57 1.72 | — | — | Верш. тр. | 21.29 | |
| 561 | Линденбергъ, труба кирп. зав. . . . . | 3 | 56 52 46.05 | —5 47 0.14 | — | — | Верш. тр. | 18.81 | |
| 562 | * Марьюшка, пир. . . . | — | 56 52 43.98 | —6 4 20.66 | 125 4 48.70 | Кирхгольмъ. | 4.33 | 7.41 | |
| 563 | Закл. т. № 137 (197) . . | н-т | 56 52 41.06 | —6 47 29.47 | 295 41 34.62 | мельница . . | — | 11.39 | Курляндск. |
| 564 | Закл. т. № 146 (28) . . . | н-т | 56 52 40.61 | —6 9 22.86 | 1 58 26.91 | к. Катлекальнъ | 3.95 | 5.89 | |
| 565 | Закл. т. № 174 (35) . . . | н-т | 56 52 32.50 | —5 40 39.88 | 267 59 31 | тр. дома . . | — | 17.25 | |
| 566 | Закл. т. № 188, ст. (265). | н-т | 56 52 25.73 | —5 18 30.41 | 302 14 42.2 | к. Сунцель . | — | 40.28 | |
| 567 | * Мулесъ-Калнъ, сиг. . . | — | 56 52 20.13 | —6 12 33.63 | 82 2 51.14 | конекъ дома. | — | 12.67 | |
| 568 | Гайзингкальнъ, пир. . . . | 1 | 56 52 10.35 | —4 22 3.57 | 188 49 45.36 | б. Крейцбургъ | 6.14 | 146.04 | |
| 569 | Закл. т. № 173 (30) . . . | н-т | 56 52 8.65 | —5 43 32.57 | 257 4 35 | тр. дома . . | — | 17.63 | |
| 570 | Закл. т. № 171 (21) . . . | н-т | 56 51 56.89 | —5 49 40.48 | 230 13 38 | тр. завода . | — | 15.92 | |
| 571 | Закл. т. № 172 (26) . . . | н-т | 56 51 55.08 | —5 46 3.74 | 328 47 53 | тр. завода . | — | 16.32 | |
| 572 | Кукканъ, пир. . . . . | 3 | 56 51 49.78 | —5 5 55.75 | 219 26 14.34 | п. Вейссензее. | 6.70 | 64.00 | |
| 573 | Закл. т. № 175 (43) . . . | н-т | 56 51 39.31 | —5 37 1.88 | 251 28 59 | тр. мызы . . | — | 24.20 | |
| 574 | Туркальнъ труба мызы . | 3 | 56 51 29.44 | —5 37 55.67 | — | — | Верш. тр. | 27.64 | |
| 575 | * Янсонъ, сиг. . . . . | — | 56 51 20.99 | —6 15 56.20 | 186 8 29.81 | марка . . . | — | 8.52 | |
| 576 | Куртенгофъ, церк. . . . . | 3 | 56 51 20.69 | —5 59 20.64 | — | — | Сред. шар. | 24.31 | |
| 577 | * Титургъ, сиг. . . . . | — | 56 51 1.70 | —6 7 35.22 | 27 52 37.68 | тр. кам. дома. | — | 5.38 | |
| 578 | Вейссензее, пир. . . . . | 3 | 56 50 47.70 | —5 7 28.92 | 354 17 5.50 | с. Кайпенъ . | 6.27 | 58.89 | |
| 579 | Кирхгольмъ, кирка . . . | 3 | 56 50 46.15 | —5 59 14.75 | — | — | Сред. шар. | 26.87 | |
| 580 | Икскюль, сиг. . . . . | 1 | 56 50 43.69 | —5 49 54.34 | 35 18 31.21 | с. Роденпойсъ | 10.53 | 20.30 | |
| 581 | Закл. т. № 190 (41) . . . | н-т | 56 50 41.72 | —5 27 42.71 | 105 14 25.7 | крыльцо . . | — | 29.29 | |
| 582 | Озулинъ, церк. . . . . | 3 | 56 50 32.16 | —4 58 30.30 | — | — | Осн. кр. | 68.93 | |
| 583 | Сестукальнъ, пир . . . . | 1 | 56 50 22.37 | —4 41 24.98 | 80 14 0.35 | п. Гайзенк. . | 6.77 | 101.18 | |
| 584 | Гипсовый зав., тр. . . . . | 3 | 56 50 10.57 | —5 54 38.00 | — | верш. . . . | — | 23.87 | |
| 585 | Эссенхофъ, пир. . . . . | 3 | 56 50 9. 39 | —5 12 20.25 | 76 28 26.38 | п. Вейссензее | 5.42 | 53.65 | |
| 586 | Берговъ, пир. . . . . | 3 | 56 50 4.41 | —5 58 39.48 | 82 10 3.6 | с. Икскюль | 3.78 | 15.96 | |
| 587 | Известк. зав., тр. . . . . | 3 | 56 49 59.45 | —5 53 57.69 | — | — | верш. | 23.54 | Курляндск. |
| 588 | Закл. т. № 153 (11) . . . | н-т | 56 49 55.92 | —6 17 52.53 | 217 45 21.38 | к. Олай . . | — | 4.70 | Лифляндск. |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 589 | Кангеръ, дв. пир. . . . . | 2 | 56°49′50.″50 | —5°18′46.″76 | 195°57′50.″ | столбъ . . . | 7.17 | 41.53 | Лифляндская |
| 590 | * Кеккау, кирка . . . . | — | 56 49 42.85 | —6 5 17.92 | — | — | Сред. шар. | 13.63 | |
| 591 | Зирнайтъ, сиг. . . . . | 2 | 56 49 13.99 | —5 29 29.84 | 339 26 30.1 | труба . . . | 16.87 | 30.08 | |
| 592 | Закл. т. № 177 (8) . . . | н-т | 57 49 11.61 | —5 48 36.43 | 285 13 48 | тр. завода . | — | 15.91 | |
| 593 | Кеккау, пир. . . . . | н.т | 56 49 11.42 | —6 4 46.16 | 331 2 44.61 | к. Кеккау . . | 3.81 | 18.86 | |
| 594 | Икскюль, кирка . . . . . | 3 | 56 48 53.71 | —5 49 36.87 | — | — | Осн. пѣт. | 28.58 | |
| 595 | * Грейнгофъ . . . . . | — | 56 48 48.19 | —6 23 49.09 | 261 34 43.79 | тр. КалнаРоза | — | 8.38 | |
| 596 | Огеръ, сиг. . . . . | 3 | 56 48 44.27 | —5 42 39.76 | 296 40 17 | с. Икскюль . | 6.66 | 26.46 | |
| 597 | * Олай, кирка . . . . . | — | 56 47 56.83 | —6 20 40.58 | — | — | — | 16.92 | |
| 598 | Глинка, пир. . . . . | 3 | 56 47 49.35 | —5 48 0.84 | 72 38 43 | с. Огеръ . . | 4.85 | 15.30 | |
| 599 | * Паккалькъ, пир. . . . | — | 56 47 41.96 | —6 0 58.48 | 310 23 14.33 | к. Кеккау . . | 3.88 | 27.95 | |
| 600 | Задзенъ, сиг. . . . . | 2 | 56 47 37.62 | —5 12 9.10 | 172 22 21.53 | п. Кропенхофъ | 11.13 | 56.10 | |
| 601 | Стуритъ, вѣха . . . . . | 3 | 56 47 36.38 | —4 58 19.84 | — | (верш.) . . . | 13.14 | 56.63 | |
| 602 | Ференъ, дв. пир. . . . . | 3 | 56 47 34.16 | —5 4 15.10 | 270 49 5.73 | с. Задзенъ . | 9.14 | 47.37 | |
| 603 | Лаубернъ, пир. . . . . | 3 | 56 47 27.55 | —5 17 32.11 | 86 42.34.6 | с. Задзенъ . | 5.96 | 40.00 | |
| 604 | Салгопсъ ■ Закл. т, № (35) . . . . . | н-т | 56 47 19.66 | —6 4 39.28 | 351 35 26.58 | к. Кеккау . | 4.00 | 13.43 | |
| 605 | Закл. т. № 191 (23) . . . | н-т | 56 47 12.52 | —5 27 8.29 | 309 22 3.0 | окно . . . . | — | 28.76 | |
| 606 | Стейнъ, пир. . . . . | 3 | 56 47 11.28 | —5 36 22.40 | 294 13 49 | с. Огеръ . . | 4.95 | 22.33 | |
| 607 | Закл. т. № 151 (59) . . . | н-т | 56 46 28.13 | —6 16 30.48 | 268 54 23.87 | труба дома . | — | 3.91 | |
| 608 | Румбе, пир. . . . . | 3 | 56 46 26.31 | —5 31 19.41 | 244 51 18.1 | с. Чанка . . | 5.18 | 29.50 | |
| 609 | Закл. т. № 150 (54) . . . | н-т | 56 46 22.79 | —6 12 47.39 | 148 17 13.50 | труба дома . | 3.57 | 6.34 | |
| 610 | Закл. т. № 152 (63) . . . | н-т | 56 46 15.52 | —6 19 28.13 | 299 41 52.87 | труба дома . | 3.63 | 3.09 | |
| 611 | Гульбе, вѣха . . . . . | 3 | 56 45 32.30 | —5 6 8.06 | — | (верш.) . . . | 13.11 | 52.86 | |
| 612 | Закл. т. № 147 (39) . . . | н-т | 56 45 28.71 | —6 4 44.81 | 189 53 27.87 | труба дома . | 3.74 | 10.34 | |
| 613 | Закл. т. № 192 (11) . . . | н-т | 56 45 26.36 | —5 23 43.92 | 267 34 32.2 | рама . . . | — | 32.09 | |
| 614 | Чанка, сиг. . . . . | 2 | 56 45 8.48 | —5 36 20.82 | 4 8 10 | с. Кангернъ. | 12.57 | 30.95 | |
| 615 | Вилкъ, пир. . . . . | 3 | 56 45 3.97 | —5 0 18.97 | 166 57 8.30 | п. Вильдау . | Верш. вѣх. Верш. пир. | 51.95 48.44 | |
| 616 | Закл. т. № 149, ст. (50) . | н-т | 56 45 1.30 | —6 10 13.92 | 139 39 0.86 | труба дома . | — | 5.83 | |
| 617 | Калкаль, дв. пир. . . . . | 2 | 56 44 56.66 | —5 18 39.75 | 53 4 12.9 | с. Задзенъ . | 7.79 | 45.00 | |
| 618 | Кроппенхофъ, пир. . . . | 3 | 56 44 55.33 | —5 11 29.55 | 352 22 54.62 | с. Задзенъ . | 7.20 | 50.88 | |
| 619 | Нейгутъ, пир. . . . . | 3 | 56 44 38.96 | —5 39 57.88 | 76 4 5 | с. Чанка . . | 5.64 | 11.56 | |
| 620 | Закл. т. № 193 (74) . . . | н-т | 56 44 19.43 | —5 30 24.98 | 100 15 52.5 | с. Анненгофъ | — | 26.12 | |
| 621 | Закл. т. № 148 (47) . . . | н.т | 56 43 57.36 | —6 8 4.44 | 146 33 40.39 | труба дома . | — | 5.40 | |
| 622 | Анненгофъ, сиг. . . . . | 2 | 56 43 50.77 | —5 25 38.03 | 277 3 55.6 | конекъ . . . | 12.89 | 32.51 | |
| 623 | Вильдау, пир. . . . . | 3 | 56 43 46.85 | —4 59 46.46 | 299 35 14.29 | с. Задзенъ . | 6.38 | 46.31 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершина знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ морл. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 624 | Альтъ-Беверсгофъ, дв. пир. | 2 | 56°43′21.″74 | —4°52′ 1.″70 | 137°20′34.″87 | п. Даборск. . | 8.14 | 57.07 | Лифляндская. |
| 625 | Массуль, пир. . . . . | 3 | 56 43 20.22 | —5 8 26.16 | 334 35 0.93 | с. Задзенъ . | 6.67 | 48.53 | |
| 626 | Лекте, пир. . . . . | 3 | 56 43 13.85 | —5 5 0.21 | 318 16 50.45 | с. Задзенъ . | 5.39 | 43.46 | |
| 627 | Мистаутъ, пир. . . . . | 3 | 56 41 43.92 | —5 18 6.44 | 354 34 30.8 | п. Калкаль . | 5.14 | 38.04 | |
| 628 | Ленгманъ, сиг. . . . . | 2 | 56 40 58.01 | —5 21 5.62 | 173 46 3.0 | окно . . . . | 14.60 | 33.26 | |
| 629 | Биддагъ, пир. . . . . | 3 | 56 40 40.86 | —5 1 34.19 | 180 24 59.92 | п. Лелманъ . | 6.30 | 46.33 | |
| 630 | Сикуль, сиг. . . . . | 2 | 56 39 52.93 | —5 11 17.26 | 175 50 19.31 | к. Ашераденъ | 17.09 | 41.57 | |
| 631 | Робежъ, пир. . . . . | 2 | 56 39 38.78 | —5 27 24.02 | 13 1 6.9 | с. Анненгофъ. | 4 76 | 26.89 | Курляндск. |
| 632 | Яупооре, пир. . . . . | 3 | 56 38 37.59 | —5 14 50.59 | 227 27 10.7 | с. Скараск. . | 5.98 | 35.15 | Лифляндская. |
| 633 | Звонитай, пир. . . . . | 3 | 56 38 31.62 | —5 23 22.85 | 296 50 35.9 | п. Робежъ . | 5.98 | 24.07 | |
| 634 | Юнгфорнгофъ, кирка . . | 3 | 56 38 26.43 | —5 24 38.59 | — | — | Сред. шар. | 32.46 | |
| 635 | Войденхофъ, пир. . . . . | 3 | 56 38 13.03 | —4 57 29.75 | 237 38 50.88 | п. Лелманъ . | 7.07 | 44.76 | |
| 636 | Закл. т. № 194 (106) . . | н-т | 56 37 8.55 | —5 30 17.67 | 203 38 5.9 | труба . . . | — | 26.15 | |
| 637 | Ашераденъ, кирка . . . | 3 | 56 37 4.30 | —5 10 55.01 | — | — | Осп. вр. | 47.29 | |
| 638 | Дуйе, дв. пир. . . . . | 3 | 56 37 0.81 | —5 6 28.70 | 317 18 5.40 | с. Сикуль . | 5.93 | 45.45 | |
| 639 | Фридрихштадтъ, кирка . | 3 | 56 36 59.61 | —5 14 50.49 | — | — | Сред. шар. | 33.62 | Курляндск. |
| 640 | Лелманъ, дв. пир. . . . . | 3 | 56 36 46.50 | —5 1 37.28 | 275 7 27.10 | п. Дуйе . . | 6.99 | 50.92 | Лифляндск. |
| 641 | Закл. т. № 195 (115) . . | н-т | 56 36 27.57 | —5 28 58.37 | 167 5 44.7 | столбъ . . . | — | 26.77 | Лифляндск. |
| 642 | Фридрихштадтъ, пир . . | 2 | 56 36 18.79 | —5 15 3.88 | 30 13 29.4 | с. Сикуль . | 4.13 | 31.66 | Курляндск. |
| 643 | Скораскальнъ, сиг. . . . | 2 | 56 35 57.76 | —5 20 6.07 | 345 22 12.0 | окно . . . . | 10.32 | 39,52 | Курляндск. |
| 644 | Закл. т. № 196 (124) . . | н-т | 56 35 29.66 | —5 27 26.77 | 157 24 58.7 | колодезь . . | — | 28.30 | Лифляндск. |
| 645 | Закл. т. № 197 (134) . . | н-т | 56 35 12.32 | —5 25 16.52 | 220 2 0 | просѣка . . | — | 29.53 | Лифляндск. |
| 646 | Даборскальнъ, пир. . . . | 1 | 56 35 0.71 | —4 38 6.45 | 27 5 45.81 | п. Гайзингк. . | 4.27 | 73.46 | Курляндск. |
| 647 | Крейцбургъ, башня . . . | 1 | 56 30 38.42 | —4 28 6.48 | 8 44 42.06 | п. Гайзингк. . | Верш. б. | 52.60 | Витебская. |

# АЛФАВИТНЫЙ СПИСОКЪ

## пунктовъ, опредѣленныхъ въ ЛИБАВСКОМЪ участкѣ въ 1904 году.

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. | №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Беббенъ, пир. . . . . | 2 | 8 | Пенкъ, вѣха . . . . . | 11 |
| 2 | Берпатенъ, мельн. . . . . | 14 | 9 | Пренцлау, мельн. . . . . | 12 |
| 3 | Верпе, пир. . . . . | 7 | 10 | Сарайкенъ, пир. . . . . | 1 |
| 4 | Вилькемуйже, пир. . . . . | 10 | 11 | Скара, пир. . . . . | 4 |
| | | | 12 | Соборъ въ крѣпости . . . . . | 6 |
| 5 | Гробинъ лѣсничество, пир. . . . | 9 | | | |
| | | | 13 | Тельсенъ, пир. . . . . | 5 |
| 6 | Лауре, вѣха. . . . . | 13 | | | |
| 7 | Луббенъ, пир. . . . . | 8 | 15 | Штрандкругъ, пир. . . . . | 3 |

# КАТАЛОГЪ ПУНКТОВЪ.

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Сарайкенъ, пир. . . . . | 3 | 56°41′54.″70 | —9°16′13.″61 | 139°32′15.″71 | п. Медзенъ . | 4.25 | 3.36 | Курляндская. |
| 2 | Беббенъ, пир. . . . . | 3 | 56 39 59.02 | —9 5 34.42 | 158 35 58.84 | п. Тельсенъ. | 5.53 | 22.54 | |
| 3 | Штрандкругъ, пир. . . . | 3 | 56 39 17.58 | —9 17 1.28 | 105 4 27.39 | п. Медзенъ . | 4.18 | 3.44 | |
| 4 | Скара, пир. . . . . | 3 | 56 36 31.02 | —9 18 6.90 | 187 43 33.05 | соборъ . . . | 4.79 | 3.11 | |
| 5 | Тельсенъ, пир. . . . . | 3 | 56 36 21.53 | —9 7 47.12 | 320 57 26.35 | п. Медзенъ . | 5.82 | 16.17 | |
| 6 | Соборъ въ крѣпости . . . | 3 | 56 33 14.12 | —9 18 55.27 | — | — | — | — | |
| 7 | Верпе, пир. . . . . | 3 | 56 32 7.21 | —9 14 14.77 | 240 18 49.39 | ц. Либава . | 3.94 | 2.00 | |
| 8 | Луббенъ, пир. . . . . | 3 | 56 30 22.57 | —9 9 13.82 | 273 5 13.44 | ц. Либава . | 4.43 | 11.37 | |
| 9 | Гробинъ лѣсничество, пир. | 3 | 56 29 50.42 | —9 15 33.64 | 294 0 32.63 | ц. Либава . | 4.24 | 0.38 | |
| 10 | Вилькемуйже, пир. . . . | 3 | 56 27 11.40 | —9 15 17.36 | 330 12 2.47 | ц. Либава . | 4.35 | 0.72 | |
| 11 | Пенкъ, вѣха . . . . . | 3 | 56 27 4.68 | —9 19 20.96 | 4 7 42.70 | ц. Либава . | — | — | |
| 12 | Пренцлау, мельн. . . . . | 3 | 56 23 24.93 | —9 13 55.40 | 206 7 26.56 | ц. Нидербартау. . . . | — | 2.67 | |
| 13 | Лауре, вѣха . . . . . | 3 | 56 23 17.84 | —9 13 23.40 | 213 42 13.88 | ц. Нидербартау. . . . | 2.64 | 1.67 | |
| 14 | Бернатенъ, мельн. . . . . | 3 | 56 23 7.32 | —9 19 42.74 | — | — | — | — | |

# АЛФАВИТНЫЙ СПИСОКЪ

## пунктовъ, опредѣленныхъ въ ПОЛѢССКОМЪ районѣ, въ МИНСКОЙ и ВОЛЫНСКОЙ губерніяхъ въ 1904 году.

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 1 | Андрускѣевъ, церк. | 129 |
| 2 | Анновка, пир. | 130 |
| 3 | Бердуха, труба. | 75 |
| 4 | Бережное, сиг. | 21 |
| 5 | ережное, Гост. дв. | 22 |
| 9 | Бережное, пир. | 23 |
| 7 | Блудовъ, пир. | 131 |
| 8 | Болсуны, сиг. | 80 |
| 9 | Брыковъ, пир. | 144 |
| 10 | Буда, сиг. | 115 |
| 11 | Будимля, сиг. | 39 |
| 12 | Быстричи, пир. | 98 |
| 13 | Бѣлая, вѣха. | 38 |
| 14 | Бѣлогуша, пир. | 24 |
| 15 | Бѣлокоровичи, сиг. | 76 |
| 16 | Бѣлошовка, сиг. | 87 |
| 17 | Викаревичи, сиг. | 29 |
| 18 | Волчій Островъ, вѣха. | 6 |
| 19 | Ворони, сиг. | 33 |
| 20 | Воронуха, пир. | 118 |
| 21 | Гайдамашка, сиг. | 7 |
| 22 | Головница, церк. | 132 |
| 23 | Городница, сиг. | 113 |
| 24 | Гоща, пир. | 141 |
| 25 | Губковъ, церк. | 108 |
| 26 | Губковъ, пир. | 110 |
| 27 | Губковъ, сиг. | 111 |
| 28 | Гурное, сиг. | 37 |
| 29 | Даничево, пир. | 128 |
| 30 | Держановка, сиг. | 81 |
| 31 | Дражкова Гора, вѣха. | 32 |
| 32 | Дубенецъ, пир. | 16 |
| 33 | Дубой, церк. | 17 |
| 34 | Дубой, сиг. | 20 |
| 35 | Дулибы, пир. | 153 |
| 36 | Дѣдовичи, сиг. | 142 |
| 37 | Жолонь, сиг. | 59 |
| 38 | Заборы, пир. | 138 |
| 39 | Закл. т. № 1. | 2 |
| 40 | „ № 2. | 4 |
| 41 | „ № 3. | 8 |
| 42 | „ № 4. | 10 |
| 43 | „ № 5. | 13 |
| 44 | „ № 6. | 15 |
| 45 | „ № 7. | 9 |
| 46 | „ № 8. | 11 |
| 47 | „ № 9. | 12 |
| 48 | „ № 10. | 14 |
| 49 | „ № 11. | 19 |
| 50 | „ № 12. | 18 |
| 51 | „ № 13. | 52 |
| 52 | „ № 14. | 56 |
| 53 | „ № 15. | 61 |
| 54 | „ № 16. | 63 |
| 55 | „ № 17. | 64 |
| 56 | „ № 18. | 66 |
| 57 | „ № 19. | 68 |
| 58 | „ № 20. | 69 |
| 59 | „ № 21. | 73 |
| 60 | „ № 22. | 77 |
| 61 | „ № 23. | 71 |
| 62 | „ № 24. | 74 |
| 63 | „ № 25. | 78 |
| 64 | „ № 26. | 82 |
| 65 | „ № 27. | 84 |
| 66 | „ № 28. | 83 |
| 67 | „ № 29. | 85 |
| 68 | „ № 30. | 86 |
| 69 | „ № 31. | 88 |
| 70 | „ № 32. | 89 |
| 71 | „ № 33. | 91 |
| 72 | „ № 34. | 94 |
| 73 | „ № 35. | 96 |
| 74 | „ № 36. | 101 |
| 75 | „ № 37. | 105 |
| 76 | „ № 38. | 104 |
| 77 | „ № 39. | 100 |
| 78 | „ № 40. | 97 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 79 | Закл. т. № 41. | 95 |
| 80 | „ № 42. | 92 |
| 81 | „ № 43. | 99 |
| 82 | „ № 44. | 109 |
| 83 | „ № 45. | 112 |
| 84 | „ № 46. | 116 |
| 85 | Залѣсцы, сиг. | 159 |
| 86 | Игнатполь, сиг. | 70 |
| 87 | Илляшувка, сиг. | 117 |
| 88 | Карасинъ, церк. | 49 |
| 89 | Карасинъ, сиг. | 51 |
| 90 | Киликіевъ, пир. | 150 |
| 91 | Клепачи, пир. | 155 |
| 92 | Клесово, сиг. | 60 |
| 93 | Клецки, пир. | 119 |
| 94 | Кобылище, вѣха. | 46 |
| 95 | Кожанъ Городокъ, пир. | 3 |
| 96 | Козакъ, пир. | 125 |
| 97 | Корецъ, женск. мон. | 134 |
| 98 | Корецъ, церк. Св. Николая. | 135 |
| 99 | Корецъ, пир. | 137 |
| 100 | Корысть, пир. | 136 |
| 101 | Корытище, сиг. | 54 |
| 102 | Кремно-Кленавское, вѣха. | 57 |
| 103 | Кремно-Шаховское, вѣха. | 55 |
| 104 | Кривинъ, сиг. | 157 |
| 105 | Кривотинъ, сиг. | 90 |
| 106 | Крутая Слобода, сиг. | 62 |
| 107 | Крыловъ, пир. | 145 |
| 108 | Крыловъ, церк. | 148 |
| 109 | Курень, пир. | 44 |
| 110 | Ленчинъ, сиг. | 79 |
| 111 | Липки, пир. | 124 |
| 112 | Липы, вѣха. | 35 |
| 113 | Майково, пир. | 154 |
| 114 | Маньковичи, башня. | 27 |
| 115 | Матвѣевцы, пир. | 162 |
| 116 | Межиричи, пир. | 127 |
| 117 | Мойсеева, вѣха. | 48 |
| 118 | Мокляки, сиг. | 102 |
| 119 | Мосты, сиг. | 160 |
| 120 | Мухоровъ, пир. | 147 |
| 121 | Мухоровъ, церк. | 152 |

| №№ по порядку. | Названія пунктовъ. | №№ каталога. |
|---|---|---|
| 122 | Ниватина, пир. | 5 |
| 123 | Новивы, пир. | 133 |
| 124 | Озеры, сиг. | 42 |
| 125 | Орлова Гора, сиг. | 34 |
| 126 | Отвержичи, пир. | 26 |
| 127 | Перебродье, вѣха. | 36 |
| 128 | Песчаница, вѣха (№ 168). | 50 |
| 129 | Печиводы, церк. | 149 |
| 130 | Погорѣловка, церк. | 103 |
| 131 | Погорѣловка, сиг. | 106 |
| 132 | Поддубцы, церк. | 143 |
| 133 | Поранино, сиг. | 93 |
| 134 | Пулько, пир. | 122 |
| 135 | Раны, сиг. | 40 |
| 136 | Резки, вѣха. | 43 |
| 137 | Рокитно, пир. | 1 |
| 138 | Рудня, сиг. | 58 |
| 139 | Русивль, пир. | 151 |
| 140 | Самострѣлы, сиг. | 139 |
| 141 | Селище, вѣха. | 47 |
| 142 | Селище, пир. | 107 |
| 143 | Сивки, сиг. | 161 |
| 144 | Стасинъ, пир. | 25 |
| 145 | Столинъ, церк. | 28 |
| 146 | Струга, церк. | 30 |
| 147 | Струга, пир. | 31 |
| 148 | Торкло, вѣха. | 41 |
| 149 | Тудоровъ, пир. | 140 |
| 150 | Тухлое, вѣха | 53 |
| 151 | Тынно, церк. | 72 |
| 152 | Харалугъ, сиг. | 121 |
| 153 | Хворожбита, сиг. | 45 |
| 154 | Хвощевка, сиг. | 156 |
| 155 | Хмѣлевка, пир. | 114 |
| 156 | Хуторъ, сиг. | 158 |
| 157 | Черевки, сиг. | 65 |
| 158 | Черница, церк. | 146 |
| 159 | Чудля, пир. | 67 |
| 160 | Щекичинъ, сиг. | 120 |
| 161 | Щекичинъ, церк. | 123 |
| 162 | Яновка, пир. | 126 |

# КАТАЛОГЪ ПУНКТОВЪ

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Рокитно, пир. . . . . | 3 | 52°12′50.″35 | —3°22.″33′64 | 113°13′48.″76 | п. Кожанъ-Городокъ. | 5.50 | 62.38 | Минская |
| 2 | Закл. т. № 1 (71) . . . . | н-т | 52 12 9.11 | —3 31 37.10 | 195 11 0.6 | рама окна. . | — | 63.07 | |
| 3 | Кожанъ-Городокъ, пир. . | 3 | 52 12 7.41 | —3 19 50.93 | 293 15 57.34 | п. Рокитно . | 6.90 | 63.46 | |
| 4 | Закл. т. № 2 (74) . . . . | н-т | 52 10 39.54 | —3 31 49.96 | 185 24 8.0 | верст. ст. . | — | 63.17 | |
| 5 | Ниватина, пир. . . . . | 3 | 52 10 24.69 | —3 19 46.01 | 324 44 59.83 | п. Рокитно . | 5.47 | 61.18 | |
| 6 | Волчій Островъ, вѣха . . | 3 | 52 10 16.12 | —3 23 3.79 | 123 14 13.33 | с. Гайдомашка | 6.70 | 61.01 | |
| 7 | Гайдамашка, сиг. . . . . | 2 | 52 9 16.69 | —3 20 36.40 | 239 38 57.45 | крестъ тумбы 423. | 14.34 | 60.77 | |
| 8 | Закл. т, № 3 (78) . . . . | н-т | 52 8 36.41 | —3 32 8.04 | 5 1 57.6 | верст. ст. . | — | 65.28 | |
| 9 | Закл. т. № 7 (33) . . . . | н-т | 52 7 30.12 | —3 21 17.54 | 206 18 37.68 | шт. № 32 . | — | 60.84 | |
| 10 | Закл. т. № 4 (83) . . . . | н-т | 52 6 20.55 | —3 32 26.96 | 185 40 52.8 | верст. ст. . . | — | 63.05 | |
| 11 | Закл. т. № 8 (29) . . . . | н-т | 52 6 1.23 | —3 22 7.21 | 230 53 48.52 | шт. № 30 . . | — | 61.06 | |
| 12 | Закл. т. № 9 (23) . . . . | н-т | 52 4 58.20 | —3 23 0.76 | 192 19 38.70 | шт. № 22 . . | — | 61.03 | |
| 13 | Закл. т. № 5 (86) . . . . | н-т | 52 4 34.76 | —3 32 42.10 | 184 59 31.5 | верст. ст. . . | — | 63.00 | |
| 14 | Закл. т. № 10 (19) . . . | н-т | 52 3 34.19 | —3 23 12.87 | 223 9 34.16 | рама окна . | — | 61.27 | |
| 15 | Закл. т. № 6 (91) . . . . | н-т | 52 2 9.64 | —3 33 1.23 | 245 30 48.4 | Крестъ костела | — | 63.89 | |
| 16 | Дубенецъ, пир. . . . . | 3 | 52 2 8.21 | —3 21 9.53 | 159 43 49.76 | Госп. д. Бережное. | 5.10 | 63.05 | |
| 17 | Дубой, церк. . . . . | 3 | 52 2 2.89 | —3 28 53.62 | — | главн. куп. . | — | 72.97 | |
| 18 | Закл. т. № 12 (102) . . . | н-т | 52 1 55.66 | —3 30 35.00 | 83 24 12.50 | ц. Дубой . . | — | 62.70 | |
| 19 | Закл. т. № 11 (5) . . . . | н-т | 52 1 39.77 | —3 23 41.22 | 208 21 59.33 | марка на осинѣ. | — | 61.74 | |
| 20 | Дубой, сиг. . . . . | 2 | 52 1 17.28 | —3 25 48.03 | 199 46 11.58 | марка на соснѣ. | 16.25 | 63.39 | |
| 21 | Бережное, сиг. . . . . | 2 | 52 0 45.49 | —3 19 5.12 | 265 7 24.78 | Госп. дв. Бережное. | 14.52 | 70.65 | |
| 22 | Бережное, госп. дв. . . . | 3 | 52 0 41.67 | —3 20 17.74 | 339 44 30.59 | п. Дубенецъ. | 8.33 | 70.57 | |
| 23 | Бережное, пир. . . . . | 3 | 51 58 43.25 | —3 21 21.49 | 18 22 34.09 | Госп. дв. бережное. | 5.06 | 66.05 | |
| 24 | Бѣлогуша, пир. . . . . | 3 | 51 56 52.13 | —3 23 38.30 | 190 39 1.01 | с. Викаревичи | 5.67 | 67.89 | |
| 25 | Стасинъ, пир. . . . . | 3 | 51 55 22.53 | —3 27 22.83 | 57 7 42.02 | п. Бѣлогуша. | 5.57 | 70.24 | |
| 26 | Отвержичи, пир. . . . . | 3 | 51 54 47.11 | —3 24 51.09 | 182 21 39.43 | с. Викаревичи | 4.35 | 64.30 | |
| 27 | Маньковичи, башня . . . | 3 | 51 53 39.79 | —3 27 22.65 | — | — | Верш. | 81.20 | |
| 28 | Столинъ, церковь . . . . | 3 | 51 53 19.22 | —3 29 5.63 | — | — | — | 78.12 | |
| 29 | Викаревичи, сиг. . . . . | 2 | 51 52 20.35 | —3 25 0.85 | 299 23 26.09 | с. Столинъ . | 14.41 | 65.16 | |
| 30 | Струга, церковь. . . . . | 3 | 51 50 58.74 | —3 26 6.08 | — | (высшій крестъ) | осн. кр. | 70.47 | |
| 31 | Струга, пир. . . . . | 3 | 51 50 37.83 | —3 27 33.36 | 327 51 49.30 | с. Столинъ . | 5.23 | 65.86 | |
| 32 | Дражкова-Гора, вѣха . . | 3 | 51 49 39.79 | —3 17 32.82 | — | (верш.) . . . | 12.09 | 68.49 | |
| 33 | Ворони, сиг. . . . . | 2 | 51 49 31.91 | —3 30 3.90 | 48 3 32.48 | с. Викаревичи | 12.51 | 69.87 | |
| 34 | Орлова-Гора, сиг. . . . . | 2 | 51 47 23.18 | —3 20 29.98 | 316 32 8.41 | с. Столинъ . | 14.46 | 65.76 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | Липы, вѣха . . . . . | 3 | 51°44′49.″71 | —3°25′15.″55 | — | (верш.) . . . | 14.57 | 64.01 | Минская. |
| 36 | Перебродье, вѣха . . . . | 3 | 51 43 3.32 | —3 18 23.00 | — | (верш.) . . . | 13.00 | 65.25 | » |
| 37 | Гурное, сиг. . . . . | 2 | 51 42 17.45 | —3 26 28.37 | 345 31 8.86 | с. Столинъ . | 14.58 | 70.32 | Волынская. |
| 38 | Бѣлая, вѣха . . . . . | 3 | 51 39 48.62 | —3 35 50.80 | — | (верш.) . . . | 11.74 | 71.55 | » |
| 39 | Будимля, сиг. . . . . | 2 | 51 39 48.08 | —3 21 16.86 | 204 42 8.90 | с. Озеры . . | 14.37 | 67.47 | Минская. |
| 40 | Раны, сиг. . . . . | 2 | 51 36 15.65 | —3 33 40.44 | 227 37 31.76 | п. Залужье . | 14.50 | 67.92 | |
| 41 | Торкло, вѣха . . . . . | 3 | 51 35 34.26 | —3 17 48.47 | — | (верш.) . . . | 11.89 | 67.75 | |
| 42 | Озеры, сиг. . . . . | 2 | 51 34 7.73 | —3 25 28.04 | 208 59 12.85 | с. Карасинъ. | 14.41 | 68.74 | |
| 43 | Резки, вѣха . . . . . | 3 | 51 34 2.77 | —3 30 56.95 | — | (верш.) . . . | 13.00 | 71.67 | |
| 44 | Курень, пир. . . . . | 3 | 51 31 48.86 | —3 33 6.13 | 292 10 43.40 | п. Залужье. . | 6.86 | 75.09 | |
| 45 | Хворожбита, сиг. . . . . | 2 | 51 31 5.09 | —3 17 41.34 | 247 5 15.67 | с. Карасинъ. | 14.51 | 70.80 | Я |
| 46 | Кобылище, вѣха . . . . | 3 | 51 30 54.08 | —3 26 36.09 | — | (верш.) . . . | 12.71 | 72.82 | |
| 47 | Селище, вѣха . . . . . | 3 | 51 28 57.00 | —3 19 49.47 | — | — | — | — | |
| 48 | Мойсеева, вѣха . . . . . | 3 | 51 28 35.40 | —3 23 55.97 | — | — | — | — | а |
| 49 | Карасинъ, церковь . . . | 3 | 51 28 32.49 | —3 29 13.42 | — | — | Сред. шар. | 78.04 | |
| 50 | Песчаница, вѣха (закл. т. № 168) . . . . . | н-т | 51 28 16.50 | —3 26 9.77 | 88 39 35.6 | вѣха на дер. | — | 70.46 | |
| 51 | Карасинъ, сиг. . . . . | 2 | 51 27 27.33 | —3 31 23.00 | 255 43 39.53 | с. Стрѣльскъ. | 18.84 | 71.38 | к |
| 52 | Залл. т. № 13 (173) . . . | н-т | 51 26 12.63 | —3 32 23.43 | 160 53 52.8 | шт. № 174 . | — | 70.23 | |
| 53 | Тухлое, вѣха . . . . . | 3 | 51 25 51.06 | —3 22 13.09 | 196 53 28.25 | с. Клесово . | 12.24 | 71.35 | |
| 54 | Корытище, сиг. . . . . | 1 | 51 24 22.58 | —1 29 48.42 | 194 7 22.38 | с. Игнатполь. | — | — | с |
| 55 | Кремно-Шаховское, вѣха. | 3 | 51 24 17.18 | —3 24 12.40 | 186 56 26.28 | с. Клесово . | 8.13 | 77.65 | |
| 56 | Закл. т. № 14 (179) . . . | н-т | 51 24 16.03 | —3 32 40.35 | 187 48 52.35 | с. Рудня . . | — | 74.35 | |
| 57 | Кремно-Клесовское, вѣха. | 3 | 51 22 50.42 | —3 25 42.70 | 259 57 2.02 | с. Рудня . . | 12.64 | 75.45 | и |
| 58 | Рудня, сиг. . . . . | 2 | 51 22 0.56 | —3 33 10.06 | 11 34 0.24 | с. Карасинъ. | 18.31 | 76.84 | |
| 59 | Жолонь, сиг. . . . . | 1 | 51 20 57.38 | —1 40 50.71 | 63 39 27.76 | с. Корытище. | — | — | |
| 60 | Клесово, сиг. . . . . | 2 | 51 20 2.98 | —3 25 1.80 | 291 5 20.60 | с. Рудня . . | 19.27 | 80.15 | |
| 61 | Закл. т. № 15 (191) . . . | н-т | 51 19 32.87 | —3 32 16.53 | 347 13 0.34 | с. Рудня . . | — | 73.00 | н |
| 62 | Крутая Слобода, сиг; . . | 2 | 51 18 56.57 | —3 17 37.94 | 190 46 1.81 | с. Ленчинъ . | 21.04 | 84.11 | |
| 63 | Закл. т. № 16 (200) . . . | н-т | 51 18 47.83 | —3 26 39.64 | 283 32 32.0 | тр. водок. . | — | 75.02 | |
| 64 | Закл. т. № 17 (153) . . . | н-т | 51 18 23.87 | —3 23 11.69 | 164 43 12.2 | шт. № 152 . | — | 80.75 | |
| 65 | Черевки, сиг. . . . . | 1 | 51 17 52.15 | —1 58 12.52 | 74 0 57.07 | с. Жалонь . | — | — | о |
| 66 | Закл. т. № 18 (148) . . . | н-т | 51 16 53.49 | —3 22 40.72 | 177 4 20.0 | шт. № 147 . | — | 81.42 | |
| 67 | Чудля, пир. . . . . | 2 | 51 15 24.92 | —3 34 2.28 | 50 34 10.58 | с. Клесово . | 6.71 | — | |
| 68 | Закл. т. № 19 (141) . . . | н-т | 51 14 21.69 | —3 22 31.03 | 177 51 0.6 | шт. № 139 . | — | 82.98 | |
| 69 | Закл. т. № 20 (136) . . . | н-т | 51 12 33.44 | —3 22 24.33 | 177 45 53.81 | шт. № 135 . | — | 84.57 | |
| 70 | Игнатполь, сиг. . . . . | 1 | 51 11 18.72 | —1 35 2.23 | 14 3 17.48 | с. Корытище. | — | — | |
| 71 | Закл. т. № 23 (96) . . . | н-т | 51 10 56.70 | —3 33 1.73 | 174 52 19.8 | ц. Тынно . . | — | 73.91 | В |
| 72 | Тынно, церк. . . . . | н-т | 51 9 54.88 | —3 32 32.91 | — | — | Сред. шар. | 84.72 | |
| 73 | Закл. т. № 21 (127) . . . | н-т | 51 9 43.97 | —3 23 24.42 | 185 10 15.3 | шт. № 126 . | — | 84.02 | |
| 74 | Закл. т. № 24 (99) . . . | н-т | 51 9 41.92 | —3 32 24.18 | 305 39 6.0 | ц. Тынно . . | — | 73.92 | |
| 75 | Бердуха, тр, вин. зав. . . | н-т | 51 8 40.44 | —3 31 17.52 | — | — | Верш. тр. | 85.11 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 76 | Бѣлокоровичи, сиг. . . . | 1 | 51° 8′28.″72 | —2°17′ 2.″99 | 250° 4′10.″51 | с. Державовка | — | — | |
| 77 | Закл. т. № 22 (119) . . | н-т | 51 7 54.63 | —3 22 33.45 | 177 45 3.41 | шт. № 118 . | — | 87.12 | |
| 78 | Закл. т. № 25 (64) . . . | н-т | 51 6 7.04 | —3 27 12.63 | 98 29 32.0 | шт. № 63. . | — | 78.65 | |
| 79 | Ленчигъ, сиг. . . . . | 2 | 51 5 50.85 | —3 21 35.20 | 224 36 8.97 | с. Бѣлка . . | 20.26 | 86.97 | |
| 80 | Болсуны, сиг. . . . . | 1 | 51 5 15.52 | —1 51 48.50 | 281 37 14.38 | с. Бѣлокоровичи. | — | — | |
| 81 | Державовка, сиг. . . . . | 1 | 51 4 51.52 | —2 32 49.31 | 205 20 45.90 | с. Поранино. | — | — | Л. |
| 82 | Закл. т. № 26 (78) . . . | н-т | 51 4 49.61 | —3 30 41.54 | 74 44 56.47 | шт. № 77 . . | — | 77.76 | |
| 83 | Закл. т. № 28 (46) . . . | н-т | 51 4 22.83 | —3 21 13.88 | 197 6 14.7 | шт. № 45 . . | — | 86.20 | |
| 84 | Закл. т. № 27 (85) . . . | н-т | 51 3 31.39 | —3 33 19.69 | 242 9 5.13 | закл. т. № 218 1903 г. | — | 80.75 | а |
| 85 | Закл. т. № 29 (41) . . . | н-т | 51 2 58.21 | —3 21 17.14 | 177 25 40.9 | шт. № 40 . . | — | 86.50 | |
| 86 | Закл. т. № 30 (35) . . . | н-т | 51 1 46.74 | —3 23 13.37 | 165 44 15.15 | шт. № 34 . . | — | 85.50 | |
| 87 | Бѣлашовка, сиг. . . . . | 2 | 50 59 45.77 | —3 21 23.20 | 251 58 25.58 | с. Бѣлка . . | 15.83 | 90.68 | |
| 88 | Закл. т. № 31 (24) . . . | н-т | 50 59 16.58 | —3 19 26.98 | 291 42 32.51 | с. Бѣлашовка. | — | 90.78 | к |
| 89 | Закл. т. № 32 (20) . . . | н-т | 50 58 54.28 | —3 17 54.05 | 98 26 35.53 | шт. № 19 . . | — | 89.83 | |
| 90 | Кривотинъ, сиг. . . . . | 1 | 50 58 21.94 | —2 14 38.74 | 299 38 52.80 | с. Державовка | — | — | |
| 91 | Закл. т. № 33 (13) . . . | н-т | 50 57 59.22 | —3 15 55.27 | 93 36 16.77 | шт. № 12 . . | — | 91.89 | с |
| 92 | Закл. т. № 42 (67) . . . | н-т | 50 56 11.01 | —3 11 43.82 | 339 29 49.77 | шт. № 68 . . | — | 97.30 | |
| 93 | Поранино, сиг. . . . . | 1 | 50 55 58.95 | —2 39 28.39 | 238 16 8.04 | с. Городница | — | — | |
| 94 | Закл. т. № 34 (8) . . . . | н-т | 50 54 52.02 | —3 32 1.36 | 310 10 12.34 | с. Бѣлка . . | — | 84.14 | |
| 95 | Закл. т. № 41 (59) . . . | н-т | 50 54 42.60 | —3 12 42.60 | 259 39 5.09 | труба . . . | — | 95.09 | и |
| 96 | Закл. т. № 35 (12) . . . | н-т | 50 53 43.22 | —3 29 29.20 | — | — | — | 86.46 | |
| 97 | Закл. т. № 40 (54) . . . | н-т | 50 53 11.99 | —3 13 16.81 | 246 10 10.40 | труба . . . | — | 96.70 | |
| 98 | Быстричи, пир. . . . . | 2 | 50 52 51.03 | —3 26 38.06 | 304 47 57.90 | с. Бѣлка . . | 5.77 | 89.72 | |
| 99 | Закл. т. № 43 (50), вѣха. | н-т | 50 52 46.12 | —3 15 34.88 | 206 29 3.59 | па № 49 . . | — | 93.52 | н |
| 100 | Закл. т. № 39 (49) . . . | н-т | 50 52 18.37 | —3 15 56.51 | 26 28 46.62 | вѣха № 50 . | — | 91.56 | |
| 101 | Закл. т. № 36 (21) . . . | н-т | 50 52 6.46 | —3 24 16.88 | 296 32 1.74 | п. Быстричи. | — | 84.99 | |
| 102 | Мокляки, сиг. . . . . | 1 | 50 51 26.30 | —2 23 59 62 | 295 0 0.96 | с. Поранино. | — | — | |
| 103 | Погорѣловка, церковь . . | н-т | 50 50 44.65 | —3 31 19.48 | — | — | Сред. шар. | 95.83 | л |
| 104 | Закл. т. № 38 (44) . . . | н-т | 50 50 37.34 | —3 17 14.52 | 176 27 9.62 | ц. Губковъ . | — | 93.91 | |
| 105 | Закл. т. № 37 (25) . . . | н-т | 50 50 35.86 | —3 23 7.90 | — | — | — | 84.52 | |
| 106 | Погорѣловка, сиг. . . . . | 2 | 50 50 20.10 | —3 31 1.63 | 95 35 12.96 | с. Губковъ . | 15.91 | 88.38 | |
| 107 | Селище, пир. . . . . | 3 | 50 49 37.60 | —3 20 52.11 | 94 37 38.65 | с. Губковъ . | 4.51 | 87.53 | о |
| 108 | Губковъ, церковь . . . . | 3 | 50 49 36.76 | —3 17 8.90 | — | — | — | — | |
| 109 | Закл. т. № 44 (3) . . . . | н-т | 50 49 35.09 | —3 31 7.28 | 353 39 39.85 | ц. Погорѣловка | 5.13 | 87.89 | |
| 110 | Губковъ, пир. . . . . | 3 | 50 49 33.91 | —3 16 48.04 | 101 48 20.57 | с. Губковъ . | — | 99.90 | |
| 111 | Губковъ, сиг. . . . . | 2 | 50 49 19.30 | —3 14 57.21 | 281 51 45.14 | ц. Губковъ . | — | 106.86 | В |
| 112 | Закл. т. № 45 (9) . . . . | н-т | 50 48 11.64 | —3 30 11.59 | 346 8 36.0 | с. Погорѣловка | 4.20 | 89.25 | |
| 113 | Городница, сиг. . . . . | 1 | 50 47 53.85 | —3 0 1.64 | 175 35 25.61 | с. Дѣдовичи. | — | — | |
| 114 | Хмѣлевка, пир. . . . . | 3 | 50 46 41.78 | —3 20 0.22 | 50 35 49.48 | с. Губковъ . | 4.48 | 88.76 | |
| 115 | Буда, сиг. . . . . | 2 | 50 46 27.20 | —3 29 32.13 | 186 59 2.56 | п. Тудоровъ. | 17.58 | 98.50 | |
| 116 | Закл. т. № 46 (19) . . . | н-т | 50 46 24.09 | —3 29 59.12 | 65 29 16.7 | шт. № 20 . . | — | 98.19 | |
| 117 | Илляшувка, сиг. . . . . | 1 | 50 45 46.65 | —2 43 58.59 | 281 52 21.23 | с. Городница. | — | — | |
| 118 | Воронуха, пир. . . . . | 3 | 50 45 28.32 | —3 23 47.18 | 125 14 10.95 | с. Харалугъ. | 6.07 | 88.00 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе пунктовъ. | Классъ. | Широта. | Долгота. | Азимутъ на пунктъ. | | Высота въ саженяхъ. Вершины знака надъ наружнымъ центромъ. | Высота въ саженяхъ. Наружнаго центра надъ уровнемъ моря. | Губернія. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 119 | Клецки, пир. . . . . | 3 | 50°45′14.″92 | —3°14′23.″97 | 227° 7′33.″06 | с. Харалугъ. | 5.51 | 97.75 | Волынская |
| 120 | Щекичинъ, сиг. . . . . | 2 | 50 43 39.37 | —3 25 17.91 | 49 6 30.50 | с. Губковъ . | 16.16 | 98.61 | |
| 121 | Харалугъ, сиг. . . . . | 2 | 50 42 58.99 | —3 18 14.44 | 278 35 24.50 | с. Щекичинъ. | 17.80 | 102.99 | |
| 122 | Пулько, пир. . . . . | 3 | 50 42 51.66 | —3 31 0.96 | 77 36 19.67 | с. Щекичинъ. | 4.57 | 98.33 | |
| 123 | Щекичинъ, церковь . . . | 3 | 50 42 39.48 | —3 26 41.85 | — | — | Сред. шар. | 97.81 | |
| 124 | Липки, пир. . . . . | 3 | 50 40 21.36 | —3 32 34.02 | 92 11 50.36 | п. Межиричи. | 4.38 | 106.41 | |
| 125 | Козакъ, пир. . . . . | 3 | 50 40 19.06 | —3 11 41.43 | 179 44 51.30 | п. Корецъ . | 5.93 | 101.52 | |
| 126 | Яновка, пир. . . . . | 3 | 50 40 16.47 | —3 23 42.30 | 269 48 43.60 | п. Межиричи. | 5.64 | 106.85 | |
| 127 | Межиричи, пир. . . . . | 2 | 50 40 15.73 | —3 28 45.69 | 32 55 35.46 | с. Щекичинъ. | 4.74 | 106.11 | |
| 128 | Данчево, пир. . . . . | 3 | 50 39 48.58 | —3 19 6.54 | 314 25 8.66 | с. Щекичинъ. | 6.94 | 106.68 | |
| 129 | Андрускѣевъ, цекр. . . . | 3 | 50 39 10.81 | —3 32 59.89 | — | — | Сред. шар. | 114.96 | |
| 130 | Анновка, пир. . . . . | 3 | 50 39 5.74 | —3 13 45.99 | 157 51 14.43 | п. Мухоровъ. | 5.63 | 105.40 | |
| 131 | Блудовъ, пир. . . . . | 2 | 50 37 48.09 | —3 32 27.57 | 43 40 16.77 | п. Межиричи. | 5.53 | 111.65 | |
| 132 | Головница, церк. . . . . | 3 | 50 37 33.13 | —3 14 33.81 | — | колок. . . . | Сред. шар. | 113.42 | |
| 133 | Новины, пир. . . . . | 3 | 50 37 25.82 | —3 21 43.98 | 229 31 37.40 | с. Самострѣлы | 4.83 | 110.33 | |
| 134 | Корецъ, женскій мон. . . | 3 | 50 37 10.77 | —3 9 40.72 | шаръ подъ крестомъ старой колокольни. | | — | 122.73 | |
| 135 | Корецъ, цер. Св. Николая. | 3 | 50 37 7.06 | —3 10 10.03 | — | колок. . . . | Сред. шар. | 118.62 | |
| 136 | Корысть, пир. . . . . | 3 | 50 36 30.71 | —3 19 4.68 | 298 33 25.42 | п. Новины . | 5.39 | 111.38 | |
| 137 | Корецъ, пир. . . . . | 3 | 50 36 28.70 | —3 11 39.83 | 332 56 38.48 | п. Анновка . | 6.74 | 102.88 | |
| 138 | Заборы, пир. . . . . | 3 | 50 36 15.91 | —3 15 49.83 | 268 15 39.17 | с. Самострѣлы | 5.38 | 109.64 | |
| 139 | Самострѣлы, сиг. . . . . | 1 | 50 36 5.92 | —3 24 10.90 | 164 10 28.12 | с. Хуторъ . | — | — | |
| 140 | Тудоровъ, пир. . . . . | 2 | 50 35 54.17 | —3 31 33.87 | 6 57 28.51 | с. Буда . . | 5.51 | 117.72 | |
| 141 | Гоща, пир. . . . . | 3 | 50 35 29.32 | —3 36 56.72 | 83 12 8.40 | п. Тудоровъ. | 4.38 | 111.35 | |
| 142 | Дѣдовичи, сиг. . . . . | 1 | 50 35 16.79 | —2 58 29.93 | 273 1 57.17 | с. Самострѣлы | — | — | |
| 143 | Поддубцы, церк. . . . . | 3 | 50 34 18.75 | —3 13 58.02 | — | — | Сред. шар. | 106.02 | |
| 144 | Брыковъ, пир. . . . . | 3 | 50 34 3.64 | —3 18 0.62 | 96 9 13.36 | п. Мухоровъ. | 4.46 | 107.19 | |
| 145 | Крыловъ, пир. . . . . | 3 | 50 34 3.48 | —3 23 7.77 | 89 55 5.39 | п. Брыковъ . | 5.18 | 108.24 | |
| 146 | Черница, церк. . . . . | 3 | 50 33 52.83 | —3 19 40.29 | — | колок. . . . | Сред. шар. | 112.82 | |
| 147 | Мухоровъ, пир. . . . . | 3 | 50 33 31.21 | —3 10 12.29 | 76 38 23.46 | с. Дѣдовичи. | 4.98 | 106.75 | |
| 148 | Крыловъ, церк. . . . . | 3 | 50 33 20.84 | —3 21 39.27 | — | колок. . . . | Сред. шар. | 115.82 | |
| 149 | Печиводы, церк. . . . . | 3 | 50 32 32.31 | —3 14 1.92 | — | колок. . . . | Сред. шар. | 106.50 | |
| 150 | Киликіевъ, пир. . . . . | 3 | 50 32 31.63 | —3 15 53.94 | 0 40 33.37 | п. Заборы . | 4.52 | 99.65 | |
| 151 | Русивль, пир. . . . . | 3 | 50 32 30.72 | —3 30 20.97 | 305 26 12.85 | п. Гоща . . | 6.02 | 112.68 | |
| 152 | Мухоровъ, церк. . . . . | 3 | 50 32 22.22 | —3 10 46.76 | — | колок. . . . | Сред. шар. | 116.00 | |
| 153 | Дулибы, пир. . . . . | 3 | 50 31 42.52 | —3 35 23.59 | 345 23 17.13 | п. Гоща . . | 5.61 | 114.23 | |
| 154 | Майково, пир. . . . . | 3 | 50 31 3.10 | —3 33 1.23 | 330 40 2.04 | п. Гоща . . | 5.70 | 114.55 | |
| 155 | Клепачи. пир. . . . . | 3 | 50 31 0.95 | —3 19 27.37 | 16 48 46.16 | п. Брыковъ . | 5.88 | 102.57 | |
| 156 | Хвощевка, сиг. . . . . | 1 | 50 28 59.85 | —3 9 1.04 | 306 24 30.45 | с. Самострѣлы | — | — | |
| 157 | Кривинъ, сиг. . . . . | 1 | 50 22 47.00 | —3 36 39.12 | 259 9 59.89 | с. Залѣсцы . | — | — | |
| 158 | Хуторъ, сиг. . . . . | 1 | 50 20 21.10 | —3 17 12.52 | 281 11 11.99 | с. Кривинъ . | — | — | |
| 159 | Залѣсцы, сиг. . . . . | 1 | 50 19 38.52 | —4 1 55.31 | 183 34 34.36 | с. Сивки . . | — | — | |
| 160 | Мосты, сиг. . . . . | 1 | 50 11 50.15 | —4 19 34.59 | 135 15 19.16 | с. Сивки . . | — | — | |
| 161 | Сивки, сиг. . . . . | 1 | 50 1 29.22 | —4 3 40.99 | 254 0 54.08 | п. Матвѣевцы. | — | — | |
| 162 | Матвѣевцы, пир. . . . . | 1 | 49 58 15.68 | —4 21 1.51 | 73 47 37.02 | с. Сивки. . . | — | — | |

# СПИСОКЪ ТРЕУГОЛЬНИКОВЪ

## 1904 года.

## Лифляндскій районъ.

### Треугольники 1-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Лайсъ, сигналъ | 23°51′54.″818 | 23°51′55.″153 | 23°51′54.″266 | 4.033 1887.6 | 4.362 2978.7 |
| | Юрьевъ, центръ обсерваторіи | 101 9 36.197 | 101 9 36.532 | 101 9 35.644 | 4.417 8890.8 | 4.746 9921.9 |
| | Аррагофъ, сигналъ | 54 58 30.641 | 54 58 30.978 | 54 58 30.090 | 4.339 4117.8 | 4.668 5208.9 |
| | ε=2.″663 n=—1.″007 | | | | | |
| 2 | Аррагофъ, сигналъ | 58 3 41.343 | 58 3 42.568 | 58 3 41.254 | 4.301 3436.2 | 4.630 4527.3 |
| | Торнимегги, сигналъ | 72 21 18.285 | 72 21 19.510 | 72 21 18.196 | 4.351 7039.7 | 4.680 8130.8 |
| | Оберпаленъ, колок. лютер. церк. | 49 35 0.638 | 49 35 1.863 | 49 35 0.550 | 4.254 2175.7 | 4.583 3266.8 |
| | ε=3.941 n=—3.675 | | | | | |
| 3 | Аррагофъ, сигналъ | 25 59 7.595 | 25 59 9.121 | 25 59 8.585 | 3.904 6913.7 | 4.233 8004.8 |
| | Керстенсгофъ, сигналъ | 78 28 10.376 | 78 28 11.900 | 78 28 11.365 | 4.254 2175.7 | 4.583 3266.8 |
| | Торнимегги, сигналъ | 75 32 39.060 | 75 32 40.586 | 75 32 40.050 | 4.249 1001.1 | 4.578 2092.2 |
| | ε=1.607 n=—4.576 | | | | | |
| 4 | Аррагофъ, сигналъ | 60 47 12.250 | 60 47 13.748 | 60 47 12.963 | 4.207 9295.7 | 4.537 0386.8 |
| | Арроль, пирамида | 73 39 29.198 | 73 39 30.696 | 73 39 29.911 | 4.249 1001.1 | 4.578 2092.2 |
| | Керстенсгофъ, сигналъ | 45 33 16.412 | 45 33 17.910 | 45 33 17.126 | 4.120 6590.2 | 4.449 7681.3 |
| | ε=2.354 n=—4.494 | | | | | |
| 5 | Арроль, пирамида | 64 54 14.771 | 64 54 14.652 | 64 54 14.041 | 4.180 8805.2 | 4.509 9896.3 |
| | Гуммельсгофъ, сигналъ | 74 32 7.375 | 74 32 7.255 | 74 32 6.645 | 4.207 9295.7 | 4.537 0386.8 |
| | Керстенсгофъ, сигналъ | 40 33 40.043 | 40 33 39.925 | 40 33 39.314 | 4.037 0297.3 | 4.366 1388.4 |
| | ε=1.832 n=+0.357 | | | | | |
| 6 | Арроль, пирамида | 94 54 25.615 | 94 54 26.051 | 94 54 25.650 | 4.179 8465.1 | 4.508 9556.2 |
| | Урвастэ, пирамида | 45 49 1.250 | 45 49 0.740 | 45 49 0.339 | 4.037 0297.3 | 4.366 1388.4 |
| | Гуммельсгофъ, сигналъ | 39 16 33.522 | 39 16 34.410 | 39 16 34.011 | 3.982 8848.8 | 4.311 9939.9 |
| | ε=1.201 n=—0.814 | | | | | |
| 7 | Урвастэ, пирамида | 65 45 49.063 | 65 45 49.778 | 65 45 48.990 | 4.212 0645.1 | 4.541 1736.2 |
| | Эссамегги, башня | 57 51 2.499 | 57 51 2.317 | 57 51 1.529 | 4.179 8465.1 | 4.508 9556.2 |
| | Гуммельсгофъ, сигналъ | 56 23 10.969 | 56 23 10.268 | 56 23 9.481 | 4.172 6698.4 | 4.501 7789.5 |
| | ε=2.363 n=+0.168 | | | | | |
| 8 | Арроль, пирамида | 52 22 42.396 | 52 22 41.588 | 52 22 40.910 | 4.212 0643.9 | 4.541 1735.0 |
| | Эссамегги, башня | 31 57 34.534 | 31 57 35.765 | 31 57 35.085 | 4.037 0297.3 | 4.366 1388.4 |
| | Гуммельсгофъ, сигналъ | 95 39 44.491 | 95 39 44.680 | 95 39 44.005 | 4.311 1845.7 | 4.640 2936.8 |
| | ε=2.033 n=—0.612 | | | | | |

## Треугольники 1-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Арроль, пир. | 42°31′43.″219 | 42°31′44.″462 | 42°31′43.″951 | 4.172 6697.8 | 4.501 7788.9 |
| | Урвастэ, пир. | 111 34 50.313 | 111 34 50.518 | 111 34 50.006 | 4.311 1845.7 | 4.640 2936.8 |
| | Эссамегги, башня | 25 53 27.965 | 25 53 26.551 | 25 53 26.043 | 3.982 8848.2 | 4.311 9939.3 |
| | ε=1.″531 n=—0.″034 | | | | | |
| 10 | Урвастэ, пир. | 74 9 40.884 | 74 9 40.112 | 74 9 39.201 | 4.279 3427.4 | 4.608 4518.5 |
| | Мунамегги, сиг. | 48 48 33.811 | 48 48 33.040 | 48 48 32.128 | 4.172 6698.4 | 4.501 7789.5 |
| | Эссамегги, башня | 57 1 50.354 | 57 1 49.582 | 57 1 48.671 | 4.219 8931.1 | 4.549 0022.2 |
| | ε=2.734 n=+2.315 | | | | | |
| 11 | Мунамегги, сиг. | 58 10 50.814 | 58 10 51.577 | 58 10 50.985 | 4.208 8177.1 | 4.537 9268.2 |
| | Тейфельсбергъ, пир. | 91 44 34.633 | 91 44 35.396 | 91 44 34.804 | 4.279 3427.4 | 4.608 4518.5 |
| | Эссамегги, башня | 30 4 34.040 | 30 4 34.802 | 30 4 34.211 | 3.979 5122.2 | 4.308 6213.3 |
| | ε=1.775 n=—2.288 | | | | | |
| 12 | Тейфельсбергъ, пир. | 88 40 5.409 | 88 40 5.496 | 88 40 4.616 | 4.327 6424.7 | 4.656 7515.8 |
| | Кортенгофъ, сиг. | 49 30 7.663 | 49 30 7.750 | 49 30 6.870 | 4.208 8177.1 | 4.537 9268.2 |
| | Эссамегги, башня | 41 49 49.308 | 41 49 49.394 | 41 49 48.519 | 4.151 8365.4 | 4.480 9456.5 |
| | ε=2.640 n=—0.260 | | | | | |
| 13 | Кортенгофъ, сиг. | 38 47 9.941 | 38 47 9.003 | 38 47 7.995 | 4.136 3488.6 | 4.465 4579.7 |
| | Раузенгофъ, сиг. | 76 40 37.270 | 76 40 36.333 | 76 40 35.325 | 4.327 6424.7 | 4.656 7515.8 |
| | Эссамегги, башня | 64 32 18.625 | 64 32 17.689 | 64 32 16.680 | 4.295 1173.9 | 4.624 2265.0 |
| | ε=3.025 n=+2.811 | | | | | |
| 14 | Кортенгофъ, сиг. | 39 7 46.301 | 39 7 45.250 | 39 7 44.359 | 4.110 3991.1 | 4.439 5082.2 |
| | Рамкау, пир. | 74 55 36.957 | 74 55 37.252 | 74 55 36.361 | 4.295 1173.9 | 4.624 2265.0 |
| | Раузенгофъ, сиг. | 65 56 40.104 | 65 56 40.172 | 65 56 39.280 | 4.270 8644.4 | 4.599 9735.5 |
| | ε=2.674 n=+0.688 | | | | | |
| 15 | Рамкау, пир. | 60 52 13.840 | 60 52 13.406 | 60 52 12.877 | 4.105 4160.1 | 4.434 5251.2 |
| | Слапіумъ, сиг. | 62 4 48.210 | 62 4 47.555 | 62 4 47.026 | 4.110 3991.1 | 4.439 5082.2 |
| | Раузенгофъ, сиг. | 57 3 1.729 | 57 3 0.627 | 57 3 0.097 | 4.087 9808.4 | 4.417 0899.5 |
| | ε=1.588 n=+2.191 | | | | | |
| 16 | Рамкау, пир. | 42 4 24.693 | 42 4 24.438 | 42 4 23.917 | 4.045 0993.8 | 4.374 2084.9 |
| | Элкаскальнъ, пир. | 47 41 57.463 | 47 41 57.132 | 47 41 56.611 | 4.087 9808.4 | 4.417 0899.5 |
| | Слапіумъ, сиг. | 90 13 40.226 | 90 13 39.993 | 90 13 39.472 | 4.218 9687.5 | 4.548 0778.6 |
| | ε=1.563 n=+0.819 | | | | | |
| 17 | Рамкау, пир. | 78 46 4.021 | 78 46 5.097 | 78 46 4.398 | 4.257 6538.6 | 4.586 7629.7 |
| | Нессаулекальнъ, пир. | 63 47 57.982 | 63 47 58.993 | 63 47 58.294 | 4.218 9687.5 | 4.548 0778.6 |
| | Элкаскальнъ, пир. | 37 25 58.009 | 37 25 58.007 | 37 25 57.308 | 4.049 8334.1 | 4.378 9425.2 |
| | ε=2.097 n=—2.085 | | | | | |
| 18 | Рамкау, пир. | 103 21 40.489 | 103 21 39.807 | 103 21 39.026 | 4.378 1778.1 | 4.707 2869.2 |
| | Кортенгофъ, сиг. | 27 10 54.563 | 27 10 54.852 | 27 10 54.071 | 4.049 8334.1 | 4.378 9425.2 |
| | Нессаулекальнъ, пир. | 49 27 29.134 | 49 27 27.684 | 49 27 26.903 | 4.270 8644.5 | 4.599 9735.6 |
| | ε=2.343 n=+1.843 | | | | | |

## Треугольники 1-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Нессаулекальнъ, пир. | 57° 7′39.″423 | 57° 7′38.″690 | 57° 7′38.″225 | 4.185 0556.4 | 4.514 1647.5 |
| | Гайзингкальнъ, пир. | 96 55 52.737 | 96 55 52.005 | 96 55 51.540 | 4.257 6538.6 | 4.586 7629.7 |
| | Элкаскальнъ, пир. | 25 56 31.433 | 25 56 30.700 | 25 56 30.235 | 3.901 7744.7 | 4.230 8835.8 |
| | ε=1.″395 n=+2.″198 | | | | | |
| 20 | Гайзингкальнъ, пир. | 56 19 3.990 | 56 19 4.854 | 56 19 4.397 | 4.106 2402.9 | 4.435 3494.0 |
| | Сестукальнъ, пир. | 86 7 23.210 | 86 7 24.074 | 86 7 23.617 | 4.185 0556.4 | 4.514 1647.5 |
| | Элкаскальнъ, пир. | 37 33 31.579 | 37 33 32.444 | 37 33 31.986 | 3.971 0787.5 | 4.300 1878.6 |
| | ε=1.372 n=−2.593 | | | | | |
| 21 | Гайзингкальнъ, пир. | 53 11 1.668 | 53 11 1.922 | 53 11 1.440 | 4.128 8425.6 | 4.457 9516.7 |
| | Даборскальнъ, пир. | 33 49 43.657 | 33 49 43.911 | 33 49 43.429 | 3.971 0787.5 | 4.300 1878.6 |
| | Сестукальнъ, пир. | 92 59 15.360 | 92 59 15.614 | 92 59 15.131 | 4.224 8573.2 | 4.553 9664.3 |
| | ε=1.447 n=−0.762 | | | | | |
| 22 | Гайзингкальнъ, пир. | 18 29 25.576 | 18 29 25.497 | 18 29 25.110 | 3.787 2087.3 | 4.116 3178.4 |
| | Крейцбургъ, башня | 60 18 58.661 | 60 18 58.581 | 60 18 58.194 | 4.224 8573.2 | 4.553 9664.3 |
| | Даборскальнъ, пир. | 101 11 37.163 | 101 11 37.083 | 101 11 36.696 | 4.277 6107.8 | 4.606 7198.9 |
| | ε=1.161 n=+0.239 | | | | | |
| 23 | Крейцбургъ, башня | 122 9 59.711 | 122 9 59.711 | 122 9 59.700 | 3.807 4393.6 | 4.136 5484.7 |
| | Якобштадтъ, астроном. пун. | 53 53 дополн. | 53 53 55.026 | 53 53 55.016 | 3.787 2087.3 | 4.116 3178.4 |
| | Даборскальнъ, пир. | 3 56 5.294 | 3 56 5.294 | 3 56 5.284 | 2.716 2691.5 | 3.045 3782.6 |
| | ε=0.031 | | | | | |
| 24 | Слапіумъ, сиг. | 56 11 2.323 | 56 11 1.870 | 56 11 1.456 | 4.031 2122.8 | 4.360 3213.9 |
| | Элкаскальнъ, пир. | 64 44 36.752 | 64 44 36.299 | 64 44 35.885 | 4.068 0650.1 | 4.397 1741.2 |
| | Дюдеркальнъ, сиг. | 59 4 23.526 | 59 4 23.072 | 59 4 22.659 | 4.045 0993.8 | 4.374 2084.9 |
| | ε=1.241 n=+1.360 | | | | | |
| 25 | Дюдеркальнъ, сиг. | 39 27 55.816 | 39 27 55.494 | 39 27 55.220 | 3.854 7968.2 | 4.183 9059.3 |
| | Элькаскальнъ, пир. | 67 57 22.133 | 67 57 21.811 | 67 57 21.537 | 4.018 6361.2 | 4.347 7452.3 |
| | Анненгофъ, сиг. | 72 34 43.839 | 72 34 43.516 | 72 34 43.243 | 4.031 2122.8 | 4.360 3213.9 |
| | ε=0.821 n=+0.967 | | | | | |
| 26 | Дюдеркальнъ, сиг. | 42 12 24.150 | 42 12 24.777 | 42 12 24.535 | 3.852 6821.6 | 4.181 7912.7 |
| | Анненгофъ, сиг. | 57 54 22.499 | 57 54 22.521 | 57 54 22.279 | 3.953 4118.5 | 4.282 5209.6 |
| | Вассекальнъ, сиг. | 79 53 12.770 | 79 53 13.427 | 79 53 13.186 | 4.018 6361.2 | 4.347 7452.3 |
| | ε=0.725 n=−1.306 | | | | | |
| 27 | Дюдеркальнъ, сиг. | 55 0 26.500 | 55 0 25.630 | 55 0 25.228 | 4.068 0652.2 | 4.397 1743.3 |
| | Вассекальнъ, сиг. | 86 0 22.798 | 86 0 22.671 | 86 0 22.269 | 4.153 6075.8 | 4.482 7166.9 |
| | Сенкъ, сиг. | 38 59 12.501 | 38 59 12.905 | 38 59 12.503 | 3.953 4118.5 | 4.282 5209.6 |
| | ε=1.206 n=+0.593 | | | | | |
| 28 | Сенкъ, сиг. | 86 44 18.901 | 86 44 17.966 | 86 44 17.585 | 4.148 2004.7 | 4.477 3095.8 |
| | Вассекальнъ, сиг. | 37 8 49.907 | 37 8 48.949 | 37 8 48.568 | 3.929 8405.8 | 4.258 9496.9 |
| | Нейгофъ, сиг. | 56 6 55.056 | 56 6 54.228 | 56 6 53.847 | 4.068 0652.2 | 4.397 1743.3 |
| | ε=1.143 n=+2.721 | | | | | |

## Треугольники 1 и 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | Нейгофъ, сиг. | 32°52′33.″721 | 32°52′34.″137 | 32°52′33.″816 | 3.885 5941.8 | 4.214 7032.9 |
| | Вассекальнъ, сиг. | 50 42 1.508 | 50 42 2.264 | 50 42 1.943 | 4.039 5900.8 | 4.368 6991.9 |
| | Лембургъ, сиг. | 96 25 24.165 | 96 25 24.562 | 96 25 24.241 | 4.148 2004.7 | 4.477 3095.8 |
| | ε=0.″963 n=−1.″569 | | | | | |
| 30 | Лембургъ, сиг. | 35 14 36.811 | 35 14 36.469 | 35 14 36.267 | 3.852 6821.6 | 4.181 7912.7 |
| | Вассекальнъ, сиг. | 106 15 33.017 | 106 15 32.688 | 106 15 32.487 | 4.073 7416.4 | 4.402 8507.5 |
| | Анненгофъ, сиг. | 38 29 51.288 | 38 29 51.448 | 38 29 51.246 | 3.885 5941.8 | 4.214 7032.9 |
| | ε=0.605 n=+0.511 | | | | | |
| 31 | Нейгофъ, сиг. | 49 4 15.931 | 49 4 14.493 | 49 4 14.172 | 3.943 4379.0 | 4.272 5470.1 |
| | Лембургъ, сиг. | 60 24 40.326 | 60 24 38.888 | 60 24 38.567 | 4.004 5065.9 | 4.333 6157.0 |
| | Роденпойсъ, сиг. | 70 31 9.020 | 70 31 7.581 | 70 31 7.261 | 4.039 5900.8 | 4.368 6991.9 |
| | ε=0.962 n=+4.315 | | | | | |
| 32 | Нейгофъ, сиг. | 59 37 34.334 | 59 37 33.831 | 59 37 33.503 | 3.995 5558.3 | 4.324 6649.4 |
| | Роденпойсъ, сиг. | 58 38 46.736 | 58 38 46.233 | 58 38 45.905 | 3.991 1168.4 | 4.320 2259.5 |
| | Холлерсгофъ, сиг. | 61 43 41.422 | 61 43 40.919 | 61 43 40.592 | 4.004 5065.9 | 4.333 6157.0 |
| | ε=0.983 n=+1.509 | | | | | |
| 33 | Холлерсгофъ, сиг. | 38 6 13.552 | 38 6 14.144 | 38 6 13.863 | 3.869 3384.7 | 4.198 4475.8 |
| | Роденпойсъ, сиг | 86 17 9.758 | 86 17 10.787 | 86 17 10.506 | 4.078 0778.9 | 4.407 1870.0 |
| | Икскюль, сиг. | 55 36 35.688 | 55 36 35.911 | 55 36 35.631 | 3.995 5558.3 | 4.324 6649.4 |
| | ε=0.842 n=−1.844 | | | | | |
| 34 | Роденпойсъ, сиг. | 52 1 28.737 | 52 1 28.717 | 52 1 28.374 | 4.088 2169.1 | 4.417 3260.2 |
| | Икскюль, сиг. | 99 32 16.167 | 99 32 14.464 | 99 32 14.121 | 4.185 4948.4 | 4.514 6039.5 |
| | Рига, кирка Св. Петра | 28 26 19.294 | 28 26 17.848 | 28 26 17.505 | 3.869 3384.7 | 4.198 4475.8 |
| | ε=1.029 n=+3.169 | | | | | |
| 35 | Икскюль, сиг. | 43 55 40.479 | 43 55 38.552 | 43 55 38.162 | 3.957 2813.7 | 4.286 3904.8 |
| | Рига, кирка Св. Петра | 66 22 45.708 | 66 22 42.988 | 66 22 42.598 | 4.078 0778 9 | 4.407 1870.0 |
| | Холлерсгофъ, сиг. | 69 41 41.629 | 69 41 39 631 | 69 41 39.240 | 4.088 2169.1 | 4.417 3260.2 |
| | ε=1.171 n=+5.645 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Ряды XIV, XV и XVI; листы 24, 25, 26, 27, 28, 29 и 30.** | | | | | |
| 1 | Ула, сиг. | 65°10′50.″84 | 65°10′51.″32 | 65°10′51.″11 | 3.951 812 | 4.280 921 |
| | Оресо, сиг. | 40 19 26. 65 | 40 19 25. 67 | 40 19 25. 46 | 3.804 876 | 4.133 985 |
| | Перновъ, церк. | 74 29 49. 82 | 74 29 43. 65 | 74 29 43. 43 | 3.977 800 | 4.306 909 |
| | ε=0.64 n=+6.67 | | | | | |
| 2 | Саесаръ, сиг. | 74 59 33. 57 | 74 59 36. 90 | 74 59 36. 72 | 3.977 800 | 4.306 909 |
| | Ула, сиг. | 33 39 21. 37 | 33 39 22. 60 | 33 39 22. 41 | 3.736 542 | 4.065 651 |
| | Оресо, сиг. | 71 21 0. 71 | 71 21 1. 06 | 71 21 0. 87 | 3.969 442 | 4.298 551 |
| | ε=0.56 n=−4.91 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Лайксаръ, сиг. | 53°42′26.″12 | 53°42′32.″14 | 53 42 31.84 | 3.969 442 | 4.298 551 |
| | Саесаръ, сиг. | 52 54 27.08 | 52 54 26.22 | 52 54 25.92 | 3.964 911 | 4.294 020 |
| | Ула, сиг. | 73 23 0.71 | 73 23 2.55 | 73 23 2.24 | 4.044 566 | 4.373 675 |
| | ε=0.″91 n=—7.″00 | | | | | |
| 4 | Ула, сиг. | 50 32 7.50 | 50 32 8.78 | 50 32 8.56 | 3.954 887 | 4.283 996 |
| | Потсепъ, сиг. | 33 7 47.56 | 33 7 46.88 | 33 7 46.66 | 3.804 874 | 4.133 983 |
| | Перновъ, церк. | 96 20 3.36 | 96 20 5.00 | 96 20 4.78 | 4.064 596 | 4.393 705 |
| | ε=0.66 n=—2.24 | | | | | |
| 5 | Подисъ, сиг. | 69 28 21.43 | 69 28 22.63 | 69 28 22.46 | 4.064 596 | 4.393 705 |
| | Ула, сиг. | 18 4 4.58 | 18 4 4.08 | 18 4 3.91 | 3.584 644 | 3.913 753 |
| | Потсепъ, сиг. | 92 27 30.29 | 92 27 33.80 | 92 27 33.63 | 4.092 684 | 4.421 793 |
| | ε=0.51 n=—4.21 | | | | | |
| 6 | Пикнурме, сиг. | 69 30 50.40 | 69 30 47.48 | 69 30 47.16 | 4.092 684 | 4.421 793 |
| | Ула, сиг. | 78 54 48.75 | 78 54 46.57 | 73 54 46.24 | 4.112 877 | 4.441 986 |
| | Подисъ, сиг. | 31 34 26.79 | 31 34 26.92 | 31 34 26.60 | 3.840 056 | 4.169 165 |
| | ε=0.97 n=+4.97 | | | | | |
| 7 | Лапксаръ, сиг. | 48 35 29.29 | 48 35 23.88 | 48 35 23.72 | 3.840 056 | 4.169 165 |
| | Ула, сиг. | 40 15 46.25 | 40 15 44.14 | 40 15 43.98 | 3.775 421 | 4.104 530 |
| | Пикнурме, сиг. | 91 8 52.01 | 91 8 52.46 | 91 8 52.30 | 3.964 911 | 4.294 020 |
| | ε=0 48 n=+7.07 | | | | | |
| 8 | Сенни, сиг. | 33 16 52.50 | 33 16 58.50 | 33 16 58.41 | 3.584 644 | 3.913 753 |
| | Подисъ, сиг. | 75 17 12.95 | 75 17 14.44 | 75 17 14.34 | 3.830 780 | 4.159 889 |
| | Потсепъ, сиг. | 71 25 45.92 | 71 25 47.34 | 71 25 47.25 | 3.822 031 | 4.151 140 |
| | ε=0.28 n=—8.91 | | | | | |
| 9 | Кюно, сиг. | 34 11 21.79 | 34 11 24.87 | 34 11 24.68 | 3.822 031 | 4.151 140 |
| | Подисъ, сиг. | 104 48 59.79 | 104 48 59.10 | 104 48 58.91 | 4.057 654 | 4.386 763 |
| | Сенни, сиг. | 40 59 41.25 | 40 59 36.60 | 40 59 36.41 | 3.889 225 | 4.218 334 |
| | ε=0.57 n=+2.26 | | | | | |
| 10 | Пикнурме, сиг. | 33 32 13.74 | 33 32 14.84 | 33 32 14.46 | 3.889 225 | 4.218 334 |
| | Подисъ, сиг. | 78 50 59.04 | 78 50 56.91 | 78 50 56.54 | 4.138 630 | 4.467 739 |
| | Кюно, сиг. | 67 36 52.79 | 67 36 49.38 | 67 36 49.00 | 4.112 877 | 4.441 980 |
| | ε=1.13 n=+4.44 | | | | | |
| 11 | Кастна, пир. | 53 14 49.28 | 53 14 40.00 | 53 14 39.81 | 3.889 225 | 4.218 334 |
| | Подисъ, сиг. | 85 18 2.09 | 85 18 2.94 | 85 18 2.75 | 3.984 025 | 4.313 134 |
| | Кюно, сиг. | 41 27 3.58 | 41 27 17.63 | 41 27 17.44 | 3.806 364 | 4.135 473 |
| | ε=0.57 n=—5.62 | | | | | |
| 12 | Сенни, сиг. | 74 15 25.00 | 74 15 19.42 | 74 15 19.37 | 3.806 364 | 4.135 473 |
| | Подисъ, сиг. | 19 30 57.70 | 19 30 56.15 | 19 30 56.10 | 3.346 801 | 3.675 910 |
| | Кастна, пир. | 86 13 40.79 | 86 13 44.59 | 86 13 44.53 | 3.822 031 | 4.151 140 |
| | ε=0.16 n=+3.33 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | Кексаръ, пир. | 32° 3′11.″85 | 32° 3′11.″18 | 32° 3′11.″15 | 3.346 801 | 3.675 910 |
| | Сенни, сиг. | 48 40 43.00 | 48 40 41.66 | 48 40 41.63 | 3.497 596 | 3.826 705 |
| | Кастна, пир. | 99 16 12.21 | 99 16 7.26 | 99 16 7.22 | 3.616 241 | 3.945 350 |
| | ε=0.″10 n=+6.″96 | | | | | |
| 14 | Немми-Матса, дв. пир. | 49 38 22.14 | 49 38 21.17 | 49 38 21.14 | 3.616 241 | 3.945 350 |
| | Сенни, сиг. | 21 50 13.25 | 21 50 13.89 | 21 50 13.86 | 3.304 805 | 3.633 914 |
| | Кексаръ, пир. | 108 31 27.50 | 108 31 25.03 | 108 31 25.00 | 3.711 194 | 4.040 303 |
| | ε=0.09 n=+2.80 | | | | | |
| 15 | Халисте, сиг. | 47 22 20.20 | 47 22 16.09 | 47 22 15.97 | 3.736 542 | 4.065 651 |
| | Соесаръ, сиг. | 79 23 41.85 | 79 23 42.52 | 79 23 42.40 | 3.862 326 | 4.191 435 |
| | Оресо, сиг. | 53 13 52.10 | 53 13 1.75 | 53 13 1.63 | 3.773 487 | 4.102 596 |
| | ε=0.36 n=—6.91 | | | | | |
| 16 | Римаро, сиг. | 46 32 9.91 | 46 32 3.38 | 46 32 3.24 | 3.773 487 | 4.102 596 |
| | Соесаръ, сиг. | 48 49 16.46 | 48 49 14.94 | 48 49 14.80 | 3.789 274 | 4.118 383 |
| | Халисте, сиг. | 84 38 40.00 | 84 38 42.10 | 84 38 41.96 | 3.910 779 | 4.239 888 |
| | ε=0.42 n=+5.95 | | | | | |
| | **Ряды XVI и XVII; листы 27, 28, 29, 30, 31 и 32.** | | | | | |
| 17 | Сарахофъ, сиг. | 73 6 1.44 | 73 6 6.66 | 73 6 6.50 | 3.897 8373 | 4.226 9464 |
| | Бринда, сиг. | 60 30 24.69 | 60 30 24.99 | 60 30 24.84 | 3.856 7321 | 4.185 8412 |
| | Массуль, сиг. | 46 23 29.17 | 46 23 28.82 | 46 23 28.66 | 3.776 7846 | 4.105 8937 |
| | ε=0.47 n=+5.17 | | | | | |
| 18 | Квелленштейнъ, сиг. | 58 29 9.70 | 58 29 13.98 | 58 29 13.86 | 3.776 7846 | 4.105 8937 |
| | Бринда, сиг. | 48 49 13.43 | 48 49 11.18 | 48 49 11.06 | 3.722 6666 | 4.051 7757 |
| | Сарахофъ, сиг. | 72 41 37.87 | 72 41 35.19 | 72 41 35.08 | 3.825 9566 | 4.155 0657 |
| | ε=0.35 n=—0.65 | | | | | |
| 19 | Цупза, сиг. | 46 37 2.06 | 46 37 5.49 | 46 37 5.30 | 3.825 9566 | 4.155 0657 |
| | Бринда, сиг. | 78 2 45.33 | 78 2 46.66 | 78 2 46.47 | 3.955 0251 | 4.284 1342 |
| | Квелленштейнъ, сиг. | 55 20 10.35 | 55 20 8.42 | 55 20 8.23 | 3.879 6811 | 4.208 7902 |
| | ε=0.57 n=+2.83 | | | | | |
| 20 | Силлаунекъ, сиг. | 100 19 14.63 | 100 19 13.69 | 100 19 13.61 | 3.856 7321 | 4.185 8412 |
| | Массуль, сиг. | 35 9 50.00 | 35 9 50.61 | 35 9 50.53 | 3.624 1776 | 4.953 2867 |
| | Сарахофъ, сиг. | 44 30 58.02 | 44 30 55.94 | 44 30 55.86 | 3.709 5974 | 4.038 7065 |
| | ε=0.24 n=—2.41 | | | | | |
| 21 | Таусе, сиг. | 44 10 7.46 | 44 10 3.45 | 44 10 3.34 | 3.709 5974 | 4.038 7065 |
| | Массуль, сиг. | 81 1 30.94 | 81 1 31.50 | 81 1 31.38 | 3.861 1649 | 4.190 2740 |
| | Силлаунекъ, сиг. | 54 48 24.92 | 54 48 25.40 | 54 48 25.28 | 3.778 8511 | 4.107 9602 |
| | ε=0.35 n=—2.97 | | | | | |
| 22 | Педо, сиг. | 34 38 41.20 | 34 38 44.44 | 34 38 44.33 | 3.624 1776 | 3.953 2867 |
| | Сарахофъ, сиг. | 70 45 17.27 | 70 45 15.55 | 70 45 15.44 | 3.844 4719 | 4.173 5810 |
| | Силлаунекъ, сиг. | 74 36 2.38 | 74 36 0.34 | 74 36 0.23 | 3.853 5677 | 4.182 6768 |
| | ε=0.33 n=—0.52 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Лайксаръ, сиг. | 53°51′ 2.″37 | 53°51′ 5.″75 | 53°51′ 5.″64 | 3.853 5677 | 4.182 6768 |
| | Сараховъ, сиг. | 28 4 12.21 | 28 4 10.87 | 28 4 10.76 | 3.619 0305 | 3.948 1396 |
| | Педо, сиг. | 98 4 45.85 | 98 4 43.72 | 98 4 43.60 | 3.942 0981 | 4.271 2072 |
| | ε=0.″34 n=—0.″09 | | | | | |
| 24 | Квелленштейнъ, сиг. | 73 44 21.32 | 73 44 21.66 | 73 44 21.50 | 3.942 0981 | 4.271 2072 |
| | Сараховъ, сиг. | 70 51 53.19 | 70 51 55.79 | 70 51 55.62 | 3.935 1455 | 4.264 2546 |
| | Лайксаръ, сиг. | 35 23 46.75 | 35 23 43.05 | 35 23 42.88 | 3.722 6667 | 4.051 7758 |
| | ε=0.50 n=—0.76 | | | | | |
| 25 | Соесаре, сиг. | 49 32 45.42 | 49 32 42.78 | 49 32 42.49 | 3.935 1455 | 4.264 2546 |
| | Квелленштейнъ, сиг. | 78 13 22.52 | 78 13 18.79 | 78 13 18.50 | 4.044 5663 | 4.373 6754 |
| | Лайксаръ, сиг. | 52 13 59.33 | 52 13 59.30 | 52 13 59.01 | 3.951 7146 | 4.280 8237 |
| | ε=0.87 n=—6.40 | | | | | |
| 26 | Римарро, | 68 4 26.93 | 68 4 25.53 | 68 4 25.30 | 3.951 7146 | 4.280 8237 |
| | Квелленштейнъ, сиг. | 57 35 18.49 | 57 35 18.51 | 57 35 18.28 | 3.910 7789 | 4.239 8880 |
| | Соесаре. сиг. | 54 20 15.62 | 54 20 16.64 | 54 20 16.42 | 3.894 1305 | 4.223 2396 |
| | ε=0.68 n=—0.36 | | | | | |
| 27 | Пуйзо, сиг. | 59 44 48.59 | 59 44 45.39 | 59 44 45.23 | 3.894 1305 | 4.223 2396 |
| | Квелленштейнъ, сиг. | 36 37 37.62 | 36 37 38.63 | 36 37 38.47 | 3.733 4067 | 4.062 5158 |
| | Римарро, сиг. | 83 37 34.35 | 83 37 36.46 | 83 37 36.30 | 3.955 0252 | 4.284 1343 |
| | ε=0.48 n=—0.08 | | | | | |
| 28 | Аллакюля, сиг. | 48 38 10.72 | 48 38 6.87 | 48 38 6.74 | 3.733 4067 | 4.062 5158 |
| | Пуйзо, сиг. | 71 34 14.16 | 71 34 16.38 | 71 34 16.26 | 3.835 1828 | 4.164 2919 |
| | Римарро, сиг. | 59 47 32.54 | 59 47 37 12 | 59 47 37.00 | 3.794 6696 | 4.123 7787 |
| | ε=0.37 n=—2.95 | | | | | |
| 29 | Шульценъ, сиг. | 55 23 56.71 | 55 23 54.27 | 55 23 54.15 | 3.794 6696 | 4.123 7787 |
| | Аллакюля, сиг. | 83 13 48.19 | 83 13 46.76 | 83 13 46.64 | 3.876 1672 | 4.205 2763 |
| | Пуйзо, сиг. | 41 22 24.51 | 41 22 19.33 | 41 22 19.21 | 3.699 3718 | 4.028 4809 |
| | ε=0.36 n=—9.05 | | | | | |
| 30 | Торнимегги, сиг. | 34 32 14.39 | 34 32 5.86 | 34 32 5.78 | 3.699 3718 | 4.028 4799 |
| | Шульценъ, сиг. | 115 18 40.39 | 115 18 41.87 | 115 18 41.80 | 3.902 0254 | 4.231 1345 |
| | Аллакюля, сиг. | 30 9 12.80 | 30 9 12.50 | 30 9 12.42 | 3.646 8373 | 3.975 9464 |
| | ε=0.23 n=—7.35 | | | | | |
| 31 | Лозе, сиг. | 90 21 5.96 | 90 21 2.00 | 90 21 1.92 | 3.825 9566 | 4.155 0657 |
| | Бринди, сиг. | 40 52 44.07 | 40 52 42.16 | 40 52 42.08 | 3.641 8447 | 3.970 9538 |
| | Квелленштейнъ, сиг. | 48 46 19.17 | 48 46 16.09 | 48 46 16.00 | 3.702 2303 | 4.031 3394 |
| | ε=0.25 n=—8.95 | | | | | |
| 32 | Пуйзо, сиг. | 40 28 51.87 | 40 28 53.44 | 40 28 53.35 | 3.702 2303 | 4.031 3394 |
| | Бринди, сиг. | 37 10 1.26 | 37 10 4.50 | 37 10 4.42 | 3.670 9969 | 4.000 1060 |
| | Лозе, сиг. | 102 20 57.12 | 102 20 2.32 | 102 20 2.23 | 3.879 6812 | 4.208 7903 |
| | ε=0.26 n=—10.01 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 33 | Уррисаре, сиг. | 72°14′35.″18 | 72°14′38.″18 | 72°14′38.″09 | 3.782 9700 | 4.112 0791 |
| | Кабликюле, сиг. | 42 3 28.73 | 42 3 33.79 | 42 3 33.70 | 3.630 1774 | 3.959 2865 |
| | Туба, сиг. | 65 41 57.25 | 65 41 48.30 | 65 41 48.21 | 3.763 8667 | 4.092 9758 |
| | ε=0.″27 n=—0.″91 | | | | | |
| 34 | Пихнурме, сиг. | 44 53 21.63 | 44 53 31.59 | 44 53 31.46 | 3.763 8667 | 4.092 9758 |
| | Уррисаре, сиг. | 88 27 24.75 | 88 27 23.17 | 88 27 23.04 | 3.915 0437 | 4.244 1528 |
| | Кабликюле, сиг. | 46 39 19.89 | 46 39 5.64 | 46 39 5.50 | 3.776 8509 | 4.105 9596 |
| | ε=0.40 n=—5.87 | | | | | |
| 35 | Лайксаръ, сиг. | 66 59 7.61 | 66 59 15..51 | 66 59 15.41 | 3.776 8505 | 4.105 9596 |
| | Пихнурме, сиг. | 46 27 55.00 | 46 27 51.56 | 46 27 51.46 | 3.673 1694 | 4.002 2785 |
| | Уррисаре, сиг. | 66 32 55.79 | 66 32 53.23 | 66 32 53.13 | 3.775 4203 | 4.104 5294 |
| | ε=0.30 n=—1.90 | | | | | |
| | **Рядъ XVII; листы 31 и 32.** | | | | | |
| | **Рядъ O; листы 18 и 19.** | | | | | |
| 36 | Иддусъ, сиг. | 43 49 3.23 | 43 49 5.94 | 43 49 5.71 | 3.845 1546 | 4.174 2637 |
| | Вагенкюль, сиг. | 63 56 25.32 | 63 56 20.86 | 63 56 20.63 | 3.958 2486 | 4.287 3577 |
| | Сталенгофъ, сиг. | 72 14 34.89 | 72 14 33.90 | 72 14 33.60 | 3.983 6136 | 4.312 7227 |
| | ε=0.70 n=—2.74 | | | | | |
| 37 | Керразе, сиг. | 71 6 37.96 | 71 6 41.31 | 71 6 41.08 | 3.983 6136 | 4.312 7227 |
| | Вагенкюль, сиг. | 66 48 44.37 | 66 48 44.08 | 66 48 43.85 | 3.971 0733 | 4.300 1824 |
| | Иддусъ, сиг. | 42 4 36.88 | 42 4 35.30 | 42 4 35.07 | 3.833 8070 | 4.162 9161 |
| | ε=0.69 n=—1.48 | | | | | |
| 38 | Каркусъ, сиг. | 65 36 17.29 | 65 36 20.42 | 65 36 20.28 | 3.833 8070 | 4.162 9161 |
| | Вагенкюль, сиг. | 57 31 4.58 | 57 31 3.16 | 57 31 3.02 | 3.800 5337 | 4.129 6428 |
| | Керразе, сиг. | 56 52 38.29 | 56 52 36.84 | 56 52 36.70 | 3.797 4036 | 4.126 5127 |
| | ε=0.42 n=—0.26 | | | | | |
| 39 | Пуйзо, сиг. | 48 38 44.68 | 48 38 45.59 | 48 38 45.42 | 3.800 5337 | 4.129 6428 |
| | Каркусъ, сиг. | 66 16 35.13 | 66 16 31.69 | 66 16 31.52 | 3.886 7548 | 4.215 8639 |
| | Керразе, сиг. | 65 4 41.63 | 65 4 43.23 | 65 4 43.06 | 3.882 6545 | 4.211 7636 |
| | ε=0.51 n=—0.93 | | | | | |
| 40 | Шульценъ, сиг. | 65 16 52.51 | 65 16 53.63 | 65 16 53.46 | 3.882 6545 | 4.211 7636 |
| | Каркусъ, сиг. | 63 29 50.97 | 63 29 46.56 | 63 29 46.39 | 3.876 1670 | 4.205 2761 |
| | Пуйзо, сиг. | 51 13 18.79 | 51 13 20.32 | 51 13 20.15 | 3.816 2513 | 4.145 3604 |
| | ε=0.51 n=—1.76 | | | | | |
| 41 | Массуль, сиг. | 58 21 34.27 | 58 21 36.72 | 58 21 36.43 | 3.971 0731 | 4.300 1822 |
| | Керразе, сиг. | 50 30 59.33 | 50 30 58.79 | 50 30 58.50 | 3.928 4664 | 4.257 5755 |
| | Иддусъ, сиг. | 71 7 24.19 | 71 7 25.35 | 71 7 25.07 | 3.016 9504 | 4.346 0595 |
| | ε=0.86 n=—3.07 | | | | | |
| 42 | Бринди, сиг. | 101 47 5.73 | 101 47 7.62 | 101 47 7.46 | 4.016 9504 | 4.346 0595 |
| | Керразе, сиг. | 48 4 56.46 | 48 4 56.44 | 48 4 56.28 | 3.897 8373 | 4.226 9464 |
| | Массуль, сиг. | 30 7 57.81 | 30 4 56.41 | 30 7 56.26 | 3.726 9059 | 4.056 0150 |
| | ε=0.47 n=—0.47 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 43 | Пуйзо, сиг. | 40°49′26.″13 | 40°49′27.″51 | 40°49′27.″36 | 3.726 9059 | 4.056 0150 |
| | Керразе, сиг. | 68 20 6.33 | 68 20 3.39 | 68 20 3.24 | 3.879 6811 | 4.208 7902 |
| | Бринди, сиг. | 70 50 30.82 | 70 50 29.54 | 70 50 29.40 | 3.886 7548 | 4.215 8639 |
| | ε=0.″44 n=+2.″84 | | | | | |
| 44 | Кенисгофъ, пир. | 106 52 16.38 | 106 52 18.05 | 106 52 17.95 | 3.928 467 | 4.257 576 |
| | Иддусъ, сиг. | 43 42 2.01 | 43 42 5.61 | 43 42 5.52 | 3.786 990 | 4.116 099 |
| | Массуль, сиг. | 29 25 40.00 | 29 25 36.63 | 29 25 36.53 | 3.638 931 | 3.967 440 |
| | ε=0.29 n=−1.90 | | | | | |
| 45 | Унгуринъ, пир. | 54 7 44.27 | 54 7 47.03 | 54 7 46.98 | 3.638 931 | 3.968 040 |
| | Иддусъ, сиг. | 33 11 37.71 | 33 11 38.69 | 33 11 38.64 | 3.468 627 | 3.797 736 |
| | Кенисгофъ, пир. | 92 40 34.03 | 92 40 34.43 | 92 40 34.38 | 3.729 788 | 4.058 897 |
| | ε=0.15 n=−4.14 | | | | | |
| 46 | Суресильма, сиг. | 41 19 3.66 | 41 19 5.30 | 41 19 5.23 | 3.729 788 | 4.058 897 |
| | Иддусъ, сиг. | 28 3 24.68 | 28 3 23.05 | 28 3 22.97 | 3.582 498 | 3.911 607 |
| | Унгуринъ, пир. | 110 37 32.92 | 110 37 31.87 | 110 37 31.80 | 3.881 317 | 4.210 426 |
| | ε=0.22 n=+1.04 | | | | | |
| 47 | Сталенгофъ, сиг. | 53 42 53.33 | 53 42 54.40 | 53 42 54.19 | 3.881 317 | 4.210 426 |
| | Иддусъ, сиг. | 52 3 59.90 | 52 3 59.22 | 52 3 59.01 | 3.871 861 | 4.200 970 |
| | Суресильма, сиг. | 74 13 9.46 | 74 13 7.01 | 74 13 6.80 | 3.958 250 | 4.287 359 |
| | ε=0.63 n=−2.06 | | | | | |
| 48 | Тешумѣе, пир. | 49 58 9.48 | 49 58 14.04 | 49 58 13.98 | 3.638 931 | 3.968 040 |
| | Кенисгофъ, пир. | 35 49 22.78 | 35 49 20.95 | 35 49 20.90 | 3.522 225 | 3.851 334 |
| | Иддусъ, сиг. | 94 12 23.54 | 94 12 25.18 | 94 12 25.12 | 3.753 692 | 4.082 801 |
| | ε=0.17 n=+4.37 | | | | | |
| 49 | Брежемужъ, пир. | 81 21 27.29 | 81 21 29.40 | 81 21 29.33 | 3.792 097 | 4.121 206 |
| | Остгофъ, сиг. | 68 24 40.98 | 68 24 40.82 | 68 24 40.75 | 3.765 469 | 4.094 578 |
| | Массуль, сиг. | 30 13 51.08 | 30 13 49.99 | 30 13 49.92 | 3.499 039 | 3.828 148 |
| | ε=0.21 n=−0.86 | | | | | |
| 50 | Буртнекъ, церк. | 29 52 7.05 | 29 52 11.95 | 29 52 11.89 | 3.499 039 | 3.828 148 |
| | Остгофъ, сиг. | 94 59 56.73 | 94 59 58.48 | 94 59 58.41 | 3.800 125 | 4.129 234 |
| | Брежемужъ, пир. | 55 7 48.96 | 55 7 49.76 | 55 7 49.70 | 3.715 839 | 4.044 948 |
| | ε=0.19 n=−7.45 | | | | | |
| 51 | Ипикъ, пир. | 55 25 46.25 | 55 25 46.53 | 55 25 46.45 | 3.825 957 | 4.155 066 |
| | Квелленштейнъ, сиг. | 22 46 3.77 | 22 46 4.06 | 22 46 3.98 | 3.498 039 | 3.827 148 |
| | Бринди, сиг. | 101 48 9.37 | 101 48 9.65 | 101 48 9.57 | 3.901 050 | 4.230 159 |
| | ε=0.24 n=−0.85 | | | | | |
| | **Рядъ XVI, XVII; листы 33 и 34.** | | | | | |
| | **Рядъ O; листы 19 и 20.** | | | | | |
| 52 | Керстенсгофъ, сиг. | 49 20 31.65 | 49 20 31.59 | 49 20 31.21 | 4.095 808 | 4.424 917 |
| | Хельметъ, церк. | 100 52 0.16 | 100 52 1.14 | 100 52 0.76 | 4.207 930 | 4.537 039 |
| | Арроль, пир. | 29 47 29.94 | 29 47 28.42 | 29 47 28.03 | 3.912 004 | 4.241 113 |
| | ε=1.15 n=+0.60 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 53 | Вагенкюль, сиг. | 65°33′51.″88 | 65°33′51.″74 | 65°33′51.″55 | 3.912 004 | 4.241 113 |
| | Хельметъ, церк. | 66 30 32 27 | 66 30 31. 11 | 66 30 30. 92 | 3.915 185 | 4.244 294 |
| | Керстенсгофъ, сиг. | 47 55 37. 97 | 47 55 37. 72 | 47 55 37. 53 | 3.823 335 | 4.152 444 |
| | ε=0.″57 n=+1.″55 | | | | | |
| 54 | Хельметъ, церк. | 60 57 23. 04 | 60 57 24. 03 | 60 57 23. 87 | 3.845 155 | 4.174 264 |
| | Сталенгофъ, сиг. | 56 14 37. 13 | 56 14 39. 07 | 56 14 38. 91 | 3.823 335 | 4.152 444 |
| | Вагенкюль, сиг. | 62 47 56. 35 | 62 47 57. 38 | 62 47 57. 22 | 3.852 620 | 4.181 729 |
| | ε=0.48 n=—3.96 | | | | | |
| 55 | Хельметъ, церк. | 71 16 44. 25 | 71 16 45. 11 | 71 16 44. 92 | 3.921 605 | 4.250 714 |
| | Хуммельсхофъ, башня. | 53 53 59. 58 | 53 54 0. 77 | 53 54 0. 59 | 3.852 620 | 4.181 729 |
| | Сталенгофъ, сиг. | 54 49 15. 06 | 54 49 14. 68 | 54 49 14. 49 | 3.857 623 | 4.186 732 |
| | ε=0.56 n=—1.67 | | | | | |
| 56 | Хельметъ, церк. | 60 23 20. 28 | 60 23 18. 61 | 60 23 18. 31 | 4.037 030 | 4.366 139 |
| | Арроль, пир. | 35 6 44. 83 | 35 6 46. 23 | 35 6 45. 93 | 3.857 623 | 4.186 732 |
| | Хуммельсхофъ, башня. | 84 29 56. 15 | 84 29 56. 06 | 84 29 55. 76 | 4.095 808 | 4.424 917 |
| | ε=0.90 n=+0.36 | | | | | |
| 57 | Керстенсгофъ, сиг. | 32 41 53. 86 | 32 41 51. 99 | 32 41 51. 83 | 3.646 837 | 3.975 947 |
| | Шульценъ, сиг. | 78 0 19. 76 | 78 0 22. 37 | 78 0 22. 21 | 3.904 691 | 4.233 800 |
| | Торнимегги, сиг. | 69 17 47. 03 | 69 17 46. 02 | 69 17 45. 96 | 3.885 284 | 4.214 393 |
| | ε=0.38 n=+0.27 | | | | | |
| 58 | Керстенсгофъ, сиг. | 56 24 56. 38 | 56 24 58. 20 | 56 24 58. 05 | 3.816 251 | 4.145 360 |
| | Каркусъ, сиг. | 77 34 50. 69 | 77 34 54. 39 | 77 34 54. 24 | 3.885 284 | 4.214 393 |
| | Шульценъ, сиг. | 46 0 10. 63 | 46 0 7. 86 | 46 0 7. 71 | 3.752 515 | 4.081 624 |
| | ε=0.45 n=—2.75 | | | | | |
| 59 | Керстенсгофъ, сиг. | 49 35 30. 82 | 49 35 30. 69 | 49 35 30. 56 | 3.797 404 | 4.126 513 |
| | Вагенкюль, сиг. | 43 21 57. 50 | 43 22 2. 78 | 43 22 2. 64 | 3.752 515 | 4.081 624 |
| | Каркусъ, сиг. | 87 2 26. 04 | 87 2 26. 94 | 87 2 26. 80 | 3.915 185 | 4.244 294 |
| | ε=0.41 n=—6.05 | | | | | |
| 60 | Хельметъ, церк. | 59 48 43. 02 | 59 48 42. 09 | 59 48 42. 00 | 3.850 349 | 4.179 458 |
| | Тильга, пир. | 94 58 40. 02 | 94 58 43. 20 | 94 58 43. 11 | 3.912 004 | 4.241 113 |
| | Керстенсгофъ, сиг. | 25 12 38. 38 | 25 12 34. 99 | 25 12 34. 89 | 3.542 986 | 4.872 095 |
| | ε=0.28 n=+1.14 | | | | | |
| 61 | Сталенгофъ, сиг. | 29 7 36. 19 | 29 7 40. 80 | 29 7 40. 71 | 3.542 986 | 3.872 095 |
| | Тильга, пир. | 83 13 9. 58 | 83 13 6. 42 | 83 13 6. 33 | 3.852 620 | 4.181 729 |
| | Хельметъ, церк. | 67 39 12. 29 | 67 39 13. 05 | 67 39 12. 96 | 3.821 765 | 4.150 874 |
| | ε=0.27 n=—2.21 | | | | | |
| 62 | Вагенкюль, сиг. | 70 4 19. 35 | 70 4 18. 45 | 70 4 18. 37 | 3.821 765 | 3.150 874 |
| | Тильга, пир. | 82 48 42. 30 | 82 48 43. 52 | 82 48 43. 44 | 3.845 155 | 4.174 264 |
| | Сталенгофъ, сиг. | 27 7 0. 94 | 27 6 58. 27 | 27 6 58. 19 | 3.507 352 | 3.836 461 |
| | ε=0.24 n=+2.35 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 63 | Арроль, пир. | 58° 5′44.″90 | 58° 5′46.″81 | 58° 5′46.″49 | 3.991 709 | 4.320 818 |
| | Таггула, пир. | 70 26 36.13 | 70 26 38.68 | 70 26 38.36 | 4.037 030 | 4.366 139 |
| | Хуммельсхофъ, башня | 51 27 38.43 | 51 27 35.47 | 51 27 35.15 | 3.956 136 | 4.285 245 |
| | ε=0.″96 n=+1.″50 | | | | | |
| 64 | Урвасте, пир. | 66 18 32.40 | 66 18 31.76 | 66 18 31.56 | 3.956 136 | 4.285 245 |
| | Таггула, пир. | 76 52 54.49 | 76 52 49.60 | 76 52 49.40 | 3.982 885 | 4.311 994 |
| | Арроль, пир. | 36 48 39.27 | 36 48 39.24 | 36 48 39.04 | 3.771 925 | 4.101 034 |
| | ε=0.60 n=+5.56 | | | | | |
| 65 | Хуммельсхофъ, башня | 56 27 33.43 | 56 27 31.96 | 56 27 31.79 | 3.912 612 | 4.241 721 |
| | Тувн, пир. | 89 47 0.91 | 89 46 59.43 | 89 46 59.26 | 3.991 709 | 4.320 818 |
| | Таггула | 33 45 27.39 | 33 45 29.12 | 33 45 28.95 | 3.736 542 | 4.065 651 |
| | ε=0.51 n=+1.22 | | | | | |
| 66 | Таггула, пир. | 36 41 8.74 | 36 41 9.56 | 36 41 9.39 | 3.738 748 | 4.067 857 |
| | Тувн, пир. | 80 14 42.22 | 80 14 39.82 | 80 14 39.65 | 3.956 136 | 4.285 245 |
| | Арроль, пир. | 63 4 13.54 | 63 4 11.13 | 63 4 10.96 | 3.912 612 | 4.241 721 |
| | ε=0.51 n=+3.99 | | | | | |
| 67 | Керстенсгофъ, сиг. | 26 27 9.07 | 26 27 6.64 | 26 27 6.57 | 3.499 677 | 3.828 786 |
| | Полли, пир. | 92 50 28.54 | 92 50 26.11 | 92 50 26.04 | 3.850 349 | 4.179 458 |
| | Тильга, пир. | 60 42 27.31 | 60 42 27.47 | 60 42 27.39 | 3.791 466 | 4.120 575 |
| | ε=0.22 n=+4.70 | | | | | |
| 68 | Тильга, пир. | 34 16 12.71 | 34 16 15.73 | 34 16 15.70 | 3.297 779 | 3.626 888 |
| | Полли, пир. | 82 2 36.46 | 82 2 36.87 | 82 2 36.85 | 3.542 986 | 3.872 095 |
| | Хельметъ, церк. | 63 41 7.05 | 63 41 7.47 | 63 41 7.45 | 3.499 676 | 3.828 785 |
| | ε=0.07 n=−3.85 | | | | | |
| 69 | Шульценъ, сиг. | 48 20 56.25 | 48 20 57.07 | 48 20 56.97 | 3.697 019 | 4.026 128 |
| | Мульги, пир. | 79 30 13.50 | 79 30 13.15 | 79 30 13.05 | 3.816 248 | 4.145 357 |
| | Каркусъ, сиг. | 52 8 47.55 | 52 8 50.08 | 52 8 49.98 | 3.720 979 | 4.050 088 |
| | ε=0.30 n=−3.00 | | | | | |
| 70 | Каркусъ, сиг. | 25 26 3.02 | 25 26 3.51 | 25 26 3.46 | 3.386 077 | 3.715 186 |
| | Мульги, пир. | 93 4 13.13 | 93 4 11.93 | 93 4 11.88 | 3.752 515 | 4.081 624 |
| | Керстенсгофъ сиг. | 61 29 45.91 | 61 29 44.70 | 61 29 44.66 | 3.697 019 | 4.026 128 |
| | ε=0.14 n=+1.92 | | | | | |
| 71 | Арроль, пир. | 32 39 58.92 | 32 40 1.50 | 32 40 1.21 | 3.997 262 | 4.326 371 |
| | Бекгофъ, пир. | 118 44 59.37 | 118 44 59.58 | 118 44 59.29 | 4.207 930 | 4.537 039 |
| | Керстенсгофъ сиг. | 28 34 59.20 | 28 34 59.80 | 28 34 59.50 | 3.944 887 | 4.273 996 |
| | ε=0.88 n=−3.39 | | | | | |
| 72 | Хуммельсхофъ, башня. | 53 47 33.75 | 53 47 35.29 | 53 47 35.10 | 3.944 887 | 4.273 996 |
| | Бекгофъ, пир. | 93 58 9.80 | 93 58 12.14 | 93 58 11.95 | 4.037 030 | 4.366 139 |
| | Арроль, пир. | 32 14 15.85 | 32 14 13.15 | 32 14 12.95 | 3.765 144 | 4.094 253 |
| | ε=0.58 n=−1.18 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теппера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 73 | Хельметъ, церк. | 53°31′28.″46 | 53°31′27.″62 | 53 31 27.54 | 3.765 146 | 4.094 255 |
| | Бекгофъ, пир. | 95 46 13.68 | 95 46 11.86 | 95 46 11.78 | 3.857 623 | 4.186 732 |
| | Хуммельсхофъ, башня. | 30 42 22.40 | 30 42 20.77 | 30 42 20.68 | 3.567 935 | 3.897 044 |
| | ε=0.″25 n=+4.″29 | | | | | |
| 74 | Сталенгофъ, сиг. | 41 56 29.73 | 41 56 30.96 | 41 56 30.86 | 3.678 832 | 4.007 941 |
| | Вельгоссе, пир. | 85 45 32.08 | 85 45 33.32 | 85 45 33.22 | 3.852 620 | 4.181 729 |
| | Хельметъ, церк. | 52 17 54.79 | 52 17 56.03 | 52 17 55.92 | 3.752 103 | 4.081 212 |
| | ε=0.31 n=—3.71 | | | | | |
| 75 | Вельгоссе, пир. | 40 39 25.79 | 40 39 22.72 | 40 39 22.64 | 3.592 316 | 3.921 425 |
| | Коркюля, пир. | 70 15 52.71 | 70 15 57.99 | 70 15 57.91 | 3.752 103 | 4.081 212 |
| | Сталенгофъ, сиг. | 69 4 43.54 | 69 4 39.53 | 69 4 39.45 | 3.748 766 | 4.077 875 |
| | ε=0.24 n=+1.80 | | | | | |
| 76 | Хельметъ, церк. | 78 23 52.19 | 78 23 54.09 | 78 23 54.02 | 3.748 766 | 4.077 875 |
| | Коркюля, пир. | 56 30 4.37 | 56 29 55.53 | 56 29 55.45 | 3.678 832 | 4.007 941 |
| | Вельгоссе, пир. | 45 6 6.29 | 45 6 10.60 | 45 6 10.53 | 3.607 995 | 3.937 104 |
| | ε=0.22 n=+2.63 | | | | | |
| 77 | Коркюля, пир. | 46 49 56.25 | 46 49 58.03 | 46 49 57.98 | 3.525 297 | 3.854 406 |
| | Эрмесъ, дв. пир. | 58 19 37.29 | 58 19 39.08 | 58 19 39.03 | 3.592 316 | 3.921 425 |
| | Сталенгофъ, сиг. | 74 50 21.25 | 74 50 23.04 | 74 50 22.99 | 3.646 971 | 3.976 080 |
| | ε=0.15 n=—5.36 | | | | | |
| 78 | Туви, пир. | 33 50 38.34 | 33 50 36.55 | 33 50 36.48 | 3.522 125 | 3.851 234 |
| | Тейлицъ, пир. | 65 50 53.96 | 65 50 50.63 | 65 50 50.56 | 3.736 542 | 4.065 651 |
| | Хуммельсхофъ башня | 80 18 33.85 | 80 18 33.03 | 80 18 32.96 | 3.770 087 | 4.099 196 |
| | ε=0.21 n=+5.94 | | | | | |
| 79 | Туви, пир. | 55 56 22.57 | 55 56 22.88 | 55 56 22.72 | 3.838 846 | 4.167 955 |
| | Таггула, пир. | 45 0 9.56 | 45 0 10.09 | 45 0 9.94 | 3.770 087 | 4.099 196 |
| | Тейлицъ, пир. | 79 3 22.92 | 79 3 27.49 | 79 3 27.34 | 3.912 612 | 4.241 721 |
| | ε=0.46 n=—5.41 | | | | | |
| 80 | Хуммельсхофъ, башня | 79 56 46.96 | 79 56 47.42 | 70 56 47.29 | 3.935 111 | 4.264 220 |
| | Кейзеръ, пир. | 72 38 51.25 | 72 38 55.04 | 52 38 54.92 | 3.921 605 | 4.250 714 |
| | Сталенгофъ, сиг. | 27 24 19.17 | 27 24 17.92 | 27 24 17.79 | 3.604 851 | 3.933 960 |
| | ε=0.38 n=—3.01 | | | | | |
| 81 | Тейлицъ, пир. | 65 5 33.85 | 65 5 34.89 | 65 5 34.84 | 3.604 852 | 3.933 961 |
| | Кейзеръ, пир. | 48 33 45.21 | 48 33 46.24 | 48 33 46.20 | 3.522 125 | 3.851 234 |
| | Хуммельсхофъ, башня | 66 20 38.46 | 66 20 39.01 | 66 20 38.96 | 3.609 130 | 3.938 239 |
| 82 | Хуммельсхофъ, башня | 57 54 4.44 | 57 54 4.90 | 57 54 4.82 | 3.746 142 | 4.075 251 |
| | Кейзеръ, пир. | 84 22 25.63 | 84 22 24.97 | 84 22 24.88 | 3.816 093 | 4.145 202 |
| | Эрмесъ, дв. пир. | 37 43 28.20 | 37 43 30.39 | 37 43 30.30 | 3.604 852 | 3.933 961 |
| | ε=0.26 n=—1.99 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 83 | Шульценъ, сиг. | 24°32′44.″80 | 24°32′46.″14 | 24°32′46.″07 | 3.500 259 | 3.829 368 |
| | Халлистъ, церк. | 99 10 54.99 | 99 10 49.06 | 99 10 48.99 | 3.876 167 | 4.205 276 |
| | Пуйзо, сиг. | 56 16 25.27 | 56 16 25.02 | 56 16 24.94 | 3.801 732 | 4.130 841 |
| | ε=0.″22 n=+4.″84 | | | | | |
| 84 | Каркусъ; сиг. | 67 3 21.60 | 67 3 15.67 | 67 3 15.57 | 3.801 731 | 4.130 840 |
| | Халлистъ, церк. | 72 12 35.22 | 72 12 37.15 | 72 12 37.05 | 3.816 251 | 4.145 360 |
| | Шульценъ, сиг. | 40 44 7.71 | 40 44 7.49 | 40 44 7.38 | 3.652 155 | 3.981 264 |
| | ε=0.31 n=+4.22 | | | | | |
| 85 | Арроль, пир. | 40 29 59.89 | 40 30 0.14 | 40 30 0.07 | 3.589 885 | 3.918 994 |
| | Тиддо, пир. | 66 12 2.78 | 66 12 6.14 | 66 12 6.06 | 3.738 748 | 4.067 857 |
| | Тувн, пир. | 73 17 56.19 | 73 17 53.95 | 73 17 53.87 | 3.758 622 | 4.087 731 |
| | ε=0.23 n=−1.37 | | | | | |
| 86 | Тувн, пир. | 62 53 8.60 | 62 53 8.75 | 62 53 8.68 | 3.730 708 | 4.059 817 |
| | Тиддо, пир. | 77 3 11.66 | 77 3 12.87 | 77 3 12.79 | 3.770 087 | 4.099 196 |
| | Тейлицъ, пир. | 40 3 34.60 | 40 3 38.61 | 40 3 38.53 | 3.589 885 | 3.918 994 |
| | ε=0.23 n=−5.37 | | | | | |
| 87 | Хуммельсхофъ, башня. | 77 26 13.64 | 77 26 11.67 | 77 26 11.63 | 3.597 335 | 3.926 444 |
| | Уникюль, пир. | 55 10 9.59 | 55 10 12.04 | 55 10 12.00 | 3.522 125 | 3.851 234 |
| | Тейлицъ, пир. | 47 23 38.65 | 47 23 36.40 | 47 23 36.37 | 3.474 750 | 3.803 859 |
| | ε=0.11 n=+1.77 | | | | | |
| 88 | Тейлицъ, пир. | 58 30 49.91 | 58 30 52.84 | 58 30 52.77 | 3.674 718 | 4.003 827 |
| | Уникюль, пир. | 75 57 28.17 | 75 57 26.48 | 75 57 26.41 | 3.730 708 | 4.059 817 |
| | Тиддо, пир. | 45 31 37.26 | 45 31 40.89 | 45 31 40.82 | 3.597 335 | 3.926 444 |
| | ε=0.21 n=−4.87 | | | | | |
| | **Рядъ XVI и XVII; листы 35, 36 и 37.** | | | | | |
| | **Рядъ O; листъ 21.** | | | | | |
| 89 | Хельметъ, церк. | 67 32 59.55 | 67 32 56.24 | 67 32 56.11 | 3.852 4111 | 4.181 5202 |
| | Сонтакъ, башня | 69 17 12.19 | 69 17 12.78 | 69 17 12.65 | 3.857 6227 | 4.186 7318 |
| | Хуммельсхофъ, башня | 43 9 52.36 | 43 9 51.38 | 43 9 51.24 | 3.721 7573 | 4.050 8664 |
| | ε=0.40 n=+3.70 | | | | | |
| 90 | Хуммельсхофъ, башня | 41 20 3.70 | 41 20 4.68 | 41 20 4.48 | 3.861 5220 | 4.190 6311 |
| | Сонтакъ, башня | 98 22 7.96 | 98 22 8.18 | 98 22 7.99 | 4.037 0299 | 4.366 1390 |
| | Арроль, пир. | 40 17 42.50 | 40 17 47.73 | 40 17 47.53 | 3.852 4111 | 4.181 5202 |
| | ε=0.59 n=−6.43 | | | | | |
| 91 | Карлсбергъ, пир. | 64 46 58.67 | 64 46 57.99 | 64 46 57.85 | 3.861 5221 | 4.190 6312 |
| | Арроль, пир. | 74 55 16.12 | 74 55 15.53 | 74 55 15.39 | 3.889 8010 | 4.218 9101 |
| | Сонтакъ, башня | 40 17 47.07 | 40 17 46.90 | 40 17 46.76 | 3.715 7482 | 4.044 8573 |
| | ε=0.42 n=+1.44 | | | | | |
| 92 | Арроль, пир. | 28 22 13.87 | 28 22 14.19 | 28 22 14.02 | 3.846 7991 | 4.175 9082 |
| | Сонтакъ, башня | 122 11 10.87 | 122 11 11.49 | 122 11 11.32 | 4.097 4827 | 4.426 5918 |
| | Сурскюль, сиг. | 29 26 34.34 | 29 26 34.82 | 29 26 34.66 | 3.861 5221 | 4.190 6312 |
| | ε=0.50 n=−1.42 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 93 | Сонтакъ, башня | 81°53′23.″80 | 81°53′24.″58 | 81°53′24.″38 | 3.987 0305 | 4.316 1396 |
| | Сурскюль, сиг. | 52 19 4.94 | 52 19 5.78 | 52 19 5.58 | 3.889 8010 | 4.218 9101 |
| | Карлсбергъ, пир. | 45 47 30.42 | 45 47 30.26 | 45 47 30.06 | 3.846 7993 | 4.175 9084 |
| | ε=0.″62 n=—1.″46 | | | | | |
| 94 | Арроль, пир. | 46 33 2.25 | 46 33 1.34 | 46 33 1.16 | 3.987 0302 | 4.316 1393 |
| | Сурскюль, сиг. | 22 52 30.60 | 22 52 30.96 | 22 52 30.78 | 3.715 7484 | 4.044 8575 |
| | Карлсбергъ, пир. | 110 34 29.09 | 110 34 28.24 | 110 34 28.06 | 4.097 4827 | 4.426 5918 |
| | ε=0.54 n=+1.40 | | | | | |
| 95 | Туви, пир. | 73 17 56.46 | 73 17 54.87 | 73 17 54.79 | 3.758 6240 | 4.087 7331 |
| | Арроль, пир. | 40 30 1.42 | 40 30 0.99 | 40 30 0.91 | 3.589 8889 | 3.918 9980 |
| | Тиддо, пир. | 66 12 4.96 | 66 12 4 37 | 66 12 4.30 | 3.738 7480 | 4.067 8571 |
| | ε=0.23 n=+2.61 | | | | | |
| 96 | Арроль, пир. | 70 54 57.78 | 70 54 57.40 | 70 54 57.35 | 3.718 0608 | 4.047 1699 |
| | Туви, пир. | 26 42 53.13 | 26 42 51.67 | 26 42 51.62 | 3.395 3815 | 4.724 4906 |
| | Эндри, башня | 82 22 10.43 | 82 22 11.08 | 82 22 11.03 | 3.738 7480 | 4.067 8571 |
| | ε=0.15 n=+1.19 | | | | | |
| 97 | Арроль, пир. | 30 24 56.36 | 30 24 56.41 | 30 24 56.38 | 3.580 5682 | 3.909 6773 |
| | Эндри, башня | 130 17 1.45 | 130 17 2 77 | 13 17 2.75 | 3.758 6242 | 4.087 7333 |
| | Тиддо, пир. | 19 17 59.00 | 19 17 0.90 | 19 17 0.87 | 3.395 3815 | 3.724 4906 |
| | ε=0.08 n=—3.27 | | | | | |
| 98 | Туви, пир. | 46 35 3.33 | 46 35 3.20 | 46 35 3.14 | 3.580 5681 | 3.909 6772 |
| | Эндри, башня | 47 54 51.02 | 47 54 51.70 | 47 54 51.64 | 3.589 8888 | 3.918 9979 |
| | Тиддо, пир. | 85 30 3.96 | 85 30 5.29 | 85 30 5.22 | 3.718 0608 | 4.047 1699 |
| | ε=0.17 n=—1.86 | | | | | |
| 99 | Карлсбергъ, пир. | 20 30 15.74 | 20 30 14.79 | 20 30 14.77 | 3.368 8745 | 3.697 9836 |
| | Арроль, пир. | 30 37 25.63 | 30 37 23.80 | 30 37 23.78 | 3.531 5170 | 3.860 6261 |
| | Вайла, пир. | 128 52 22.60 | 128 52 21.48 | 128 52 21.45 | 3.715 7483 | 4.044 8574 |
| | ε=0.07 n=+3.90 | | | | | |
| 100 | Карлсбергъ, пир. | 77 17 1.29 | 77 17 59.42 | 77 17 59.37 | 3.661 8521 | 3.990 9612 |
| | Вайла, пир. | 56 27 1.49 | 56 27 59.88 | 56 27 59.83 | 3.593 4942 | 3.922 6033 |
| | Паллоперъ, пир. | 46 16 1.94 | 46 16 0.86 | 46 16 0.80 | 3.531 5170 | 3.860 6261 |
| | ε=0.16 n=+4.56 | | | | | |
| 101 | Вайла, пир. | 32 45 57.81 | 32 45 56.08 | 32 45 56.02 | 3.518 6747 | 3.847 7838 |
| | Паллоперъ, пир. | 98 25 22.53 | 98 25 20.59 | 98 25 20.54 | 3.780 6057 | 4.109 7148 |
| | Науни, пир. | 48 48 44.76 | 48 48 43.51 | 48 48 43.44 | 3.661 8521 | 3.990 9612 |
| | ε=0.18 n=+4.92 | | | | | |
| 102 | Вайла, пир. | 6 51 10.60 | 6 51 10.84 | 6 51 10.82 | 3.223 2336 | 3.552 3427 |
| | Науни, пир. | 147 38 24.38 | 147 38 24.31 | 147 38 24.29 | 3.875 0567 | 4.204 1658 |
| | Ивасте, сиг. | 25 30 24.91 | 25 30 24.91 | 25 30 24.89 | 3.780 6057 | 4.109 7148 |
| | ε=0.06 n=—0.17 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 103 | Вайла, пир. | 40°43′41.″04 | 40°43′46.″77 | 40°43′46.″64 | 3.700 2042 | 4.029 3133 |
| | Ивасте, пир. | 61 51 39.45 | 61 51 44.61 | 61 51 44.48 | 3.831 0092 | 4.160 1183 |
| | Кице, пир. | 77 24 23.25 | 77 24 29.02 | 77 24 28.88 | 3.875 0567 | 4.204 1658 |
| | ε=0.″40 n=—16.″66 | | | | | |
| 104 | Вайла, пир. | 94 19 46.46 | 94 19 44.76 | 94 19 44.70 | 3.865 3135 | 4.194 4226 |
| | Кице, пир. | 18 32 16.67 | 18 32 14.27 | 18 32 14.21 | 3.368 8744 | 3.697 9835 |
| | Арроль, пир. | 67 8 2.70 | 67 8 1.16 | 67 8 1.09 | 3.831 0092 | 4.160 1183 |
| | ε=0.19 n=+5.64 | | | | | |
| 105 | Алопе, пир. | 77 14 37.92 | 77 14 33.27 | 77 14 33.13 | 3.867 4296 | 4.196 5387 |
| | Эндри, башня | 44 25 33.70 | 44 25 34.28 | 44 25 34.15 | 3.723 3767 | 4.052 4858 |
| | Кице, пир. | 58 19 55.10 | 58 19 52.85 | 58 19 52.72 | 3.808 2646 | 4.137 3737 |
| | ε=0.40 n=+6.32 | | | | | |
| 106 | Эндри, башня | 71 32 38.34 | 71 32 40.54 | 71 32 40.46 | 3.797 0939 | 4.126 2030 |
| | Алопе, пир. | 31 43 43.22 | 31 43 43.52 | 31 43 43.44 | 3.540 9257 | 3.870 0348 |
| | Лаукюля, пир. | 76 43 40.15 | 76 43 36.18 | 76 43 36.10 | 3.808 2646 | 4.137 3797 |
| | ε=0.24 n=+1.47 | | | | | |
| 107 | Эндри башня. | 34 17 20.49 | 34 17 23.49 | 34 17 23.46 | 3.336 4391 | 3.665 5482 |
| | Лаукюля пир. | 81 15 45.74 | 81 15 45.62 | 81 15 45.59 | 3.580 5684 | 3.909 6775 |
| | Тиддо пир. | 64 26 52.92 | 64 26 50.98 | 64 26 50.95 | 3.540 9257 | 3.870 0348 |
| | ε=0.09 n=—0.94 | | | | | |
| 108 | Арроль, пир. | 50 41 41.87 | 50 41 40.26 | 50 41 40.21 | 3.481 036 | 3.810 145 |
| | Эндри, башня | 89 51 55.77 | 89 51 54.16 | 89 51 54.11 | 3.592 418 | 3.921 527 |
| | Тырро пир. | 39 26 27.34 | 39 26 25.72 | 39 26 25.68 | 3.395 382 | 3.724 491 |
| | ε=0.14 n=+4.84 | | | | | |
| 109 | Арроль, пир. | 115 31 11.63 | 115 31 10.92 | 115 31 10.88 | 3.761 911 | 4.091 020 |
| | Эндри, башня | 41 38 49.85 | 41 38 49.14 | 41 38 49.10 | 3.629 013 | 3.958 122 |
| | Паулингофъ, пир. | 22 50 0.75 | 22 50 0.05 | 22 50 0.02 | 3.395 382 | 3.724 491 |
| | ε=0.11 n=+2.12 | | | | | |
| 110 | Урвасте, пир. | 13 25 15.23 | 13 25 16.47 | 13 25 16.45 | 3.303 738 | 3.632 847 |
| | Таггула, пир. | 29 35 24.58 | 29 35 25.82 | 29 35 25.80 | 3.631 596 | 3.960 705 |
| | Ансо, пир. | 136 59 16.54 | 136 59 17.78 | 136 59 17.75 | 3.771 925 | 4.101 034 |
| | ε=0.07 n=—3.72 | | | | | |
| 111 | Тиддо, пир. | 43 12 49.82 | 43 12 51.13 | 43 12 51.11 | 3.496 267 | 3.825 376 |
| | Лаукюля, пир. | 108 29 50.93 | 108 29 52.24 | 108 29 52.22 | 3.637 712 | 3.966 821 |
| | Таггула, пир. | 28 17 15.38 | 28 17 16.70 | 28 17 16.67 | 3.336 439 | 3.665 548 |
| | ε=0.07 n=—3.94 | | | | | |
| 112 | Сонтакъ, башня | 58 32 23.40 | 58 32 26.33 | 58 32 26.23 | 3.780 266 | 4.109 375 |
| | Сурекюль, сиг. | 37 36 58.95 | 37 36 61.88 | 37 36 61.78 | 3.634 914 | 3.964 023 |
| | Пѣхасте пир. | 83 50 29.15 | 83 50 32.09 | 83 50 31.99 | 3.846 799 | 4.175 908 |
| | ε=0.30 n=—8.80 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 113 | Туба, сиг. | 78°38′34.″79 | 78°38′38.″12 | 78°38′37.″96 | 3.965 9255 | 4.295 0346 |
| | Силлаунекъ, сиг. | 28 57 33.86 | 28 57 36.11 | 28 57 35.96 | 3.659 5359 | 3.988 6450 |
| | Марземъ, сиг. | 72 23 51.83 | 72 23 46.23 | 72 23 46.08 | 3.953 6828 | 4.282 7919 |
| | ε=0.″46 n=+0.″02 | | | | | |
| 114 | Педо, сиг. | 96 42 39.03 | 96 42 43.99 | 96 42 43.86 | 3.953 6828 | 4.282 7919 |
| | Силлаунекъ, сиг. | 32 43 18.45 | 32 43 27.83 | 32 43 27.70 | 3.689 5443 | 4.018 6534 |
| | Туба, сиг. | 50 33 55.74 | 50 33 48.57 | 50 33 48.44 | 3.844 4719 | 4.173 5810 |
| | ε=0.39 n=—7.17 | | | | | |
| 115 | Марземъ, сиг. | 74 53 23.90 | 74 53 28.32 | 74 53 28.24 | 3.752 0303 | 4.081 1394 |
| | Туба, сиг. | 53 49 40.62 | 53 49 35.18 | 53 49 35.10 | 3.674 3071 | 4.003 4162 |
| | Майлитъ, сиг. | 51 16 55.84 | 51 16 56.74 | 51 16 56.66 | 3.659 5358 | 3.988 6449 |
| | ε=0.24 n=+0.12 | | | | | |
| 116 | Туба, сиг. | 63 48 58.13 | 63 48 59.92 | 63 48 59.80 | 3.792 6104 | 4.121 7195 |
| | Майлитъ, сиг. | 61 21 52.37 | 61 21 52.75 | 61 21 52.63 | 3.782 9703 | 4.112 0794 |
| | Кабликюле, сиг. | 54 49 4.88 | 54 49 7.68 | 54 49 7.57 | 3.752 0303 | 4.081 1394 |
| | ε=0.35 n=—4.97 | | | | | |
| 117 | Кабликюле, сиг. | 36 30 50.26 | 36 30 46.65 | 36 30 46.57 | 3.572 6172 | 3.901 7263 |
| | Майлитъ, сиг. | 62 34 30.80 | 62 34 31.55 | 62 34 31.47 | 3.746 3231 | 4.075 4322 |
| | Икла, сиг. | 80 54 40.31 | 80 54 42.04 | 80 54 41.96 | 3.792 6104 | 4.121 7195 |
| | ε=0.24 n=+1.21 | | | | | |
| | **Ряды 0 и 1; листы 16, 17 и 18.** | | | | | |
| 118 | Таусе, сиг. | 71 54 8.96 | 71 54 11.41 | 71 54 11.36 | 3.677 9661 | 4.007 0752 |
| | Аллендорфъ, сиг. | 51 16 25.21 | 51 16 27.10 | 51 16 27.04 | 3.592 1763 | 3.921 2854 |
| | Бреслау, сиг. | 56 49 21.02 | 56 49 21.67 | 56 49 21.61 | 3.622 7145 | 3.951 8236 |
| | ε=0.18 n=—4.99 | | | | | |
| 119 | Силлаунекъ, сиг. | 21 5 23.62 | 21 5 20.61 | 21 5 20.51 | 3.622 7145 | 3.951 8236 |
| | Таусе, сиг. | 120 22 11.25 | 120 22 14.46 | 120 22 14.36 | 4.002 5278 | 4.331 6369 |
| | Аллендорфъ, сиг. | 38 32 29.79 | 38 32 25.23 | 38 32 25.13 | 3.861 1649 | 4.190 2740 |
| | ε=0.30 n=+4.36 | | | | | |
| 120 | Марземъ, сиг. | 51 34 54.53 | 51 34 47.98 | 51 34 47.80 | 3.831 7685 | 4.160 8776 |
| | Аллендорфъ, сиг. | 64 4 52.73 | 64 4 54.47 | 64 4 54.29 | 3.891 7047 | 4.220 8138 |
| | Лесдингъ, сиг. | 64 20 18.96 | 64 20 18.10 | 64 20 17.91 | 3.892 6444 | 4.221 7535 |
| | ε=0.55 n=+5.67 | | | | | |
| 121 | Силлаунекъ, сиг. | 47 30 2.14 | 47 29 56.02 | 47 29 55.76 | 3.892 6444 | 4.221 7535 |
| | Аллендорфъ, сиг. | 60 46 56.67 | 60 46 59.39 | 60 46 59.12 | 3.965 9255 | 4.295 0346 |
| | Марземъ, сиг. | 71 43 5.94 | 71 43 5.38 | 71 43 5.12 | 4.002 5278 | 4.331 6369 |
| | ε=0.79 n=+3.96 | | | | | |
| 122 | Майлитъ сиг. | 59 12 21.00 | 59 12 19.49 | 59 12 19.35 | 3.891 7047 | 4.220 8138 |
| | Лесдингъ, сиг. | 31 22 46.46 | 31 22 48.84 | 31 22 48.70 | 3.674 3073 | 4.003 4164 |
| | Марземъ, сиг. | 89 24 43.80 | 89 24 52.09 | 89 24 51.95 | 3.957 6850 | 4.286 7941 |
| | ε=0.42 n=—9.16 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 123 | Заке, сиг. | 114°44′ 0.″41 | 114°43′56.″88 | 114°43′56.″78 | 3.957 6850 | 4.286 7941 |
| | Майлитъ, сиг. | 31 19 12 02 | 31 19 11.07 | 31 19 10.97 | 3.715 3166 | 4.044 4257 |
| | Лесдингъ, сиг. | 33 56 53.75 | 33 56 52.35 | 33 56 52.25 | 3.746 4444 | 4.075 5535 |
| | ε=0.″30 n=+5.″88 | | | | | |
| 124 | Икла, сиг. | 53 15 53.55 | 53 15 50.55 | 53 15 50.47 | 3.746 4444 | 4.075 5535 |
| | Майлитъ, сиг. | 94 15 7.89 | 94 15 8.40 | 94 15 8.32 | 3.841 3979 | 4.170 5070 |
| | Заке, сиг. | 32 28 57.92 | 32 29 1.29 | 32 29 1.21 | 3.572 6172 | 3.901 7263 |
| | ε=0.24 n=—0.88 | | | | | |
| | **Рядъ I; листы 16, 17 и 18.** | | | | | |
| 125 | Аллендорфъ, сиг. | 77 50 37.08 | 77 50 32.20 | 77 50 32.5 | 3.935 3303 | 4.264 4394 |
| | Бреслау, сиг. | 69 26 27.70 | 69 26 27.92 | 77 50 27.77 | 3.916 6021 | 4.245 7112 |
| | Позендорфъ, сиг. | 32 42 55.17 | 32 43 0.32 | 32 43 0.17 | 3.677 9661 | 4.007 0752 |
| | ε=0.44 n=—0.49 | | | | | |
| 126 | Лесдингъ, сиг. | 64 33 19.79 | 64 33 15.99 | 64 33 15.79 | 3.916 6021 | 4.245 7112 |
| | Аллендорфъ, сиг. | 67 28 38.52 | 67 28 41.61 | 67 28 41.41 | 3.926 4641 | 4.255 5732 |
| | Позендорфъ, сиг. | 47 58 0.64 | 47 58 3.00 | 47 58 2.80 | 3.831 7685 | 4.160 8776 |
| | ε=0.60 n=—1.65 | | | | | |
| 127 | Кюрбисъ, сиг. | 57 35 17.91 | 57 35 28.90 | 57 35 28.81 | 3.715 3166 | 4.044 4257 |
| | Лесдингъ, сиг, | 71 44 24.79 | 71 44 27.91 | 71 44 27.82 | 3.766 4108 | 4.095 5199 |
| | Заке, сиг. | 50 40 15.63 | 50 40 3.46 | 50 40 3.37 | 3.677 2973 | 4.006 4064 |
| | ε=0.27 n=—1.94 | | | | | |
| 128 | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 75 19 47.30 | 75 19 47.73 | 75 19 47.58 | 3.900 4268 | 4.229 5359 |
| | Вилпакъ, сиг. | 57 18 2.40 | 57 18 4.04 | 57 18 3.88 | 3.839 8856 | 4.168 9947 |
| | Пернигель, сиг. | 47 22 11.25 | 47 22 8.70 | 47 22 8.54 | 3.781 5398 | 4.110 6489 |
| | ε=0.47 n=+0.48 | | | | | |
| 129 | Позендорфъ, сиг. | 49 55 4.53 | 49 55 2.02 | 49 55 1.88 | 3.781 5398 | 4.110 6489 |
| | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 52 32 16.96 | 52 32 15.23 | 52 32 15.09 | 3.797 4980 | 4.126 6071 |
| | Вилпакъ, сиг. | 77 32 40.10 | 77 32 43.18 | 77 32 43.03 | 3.887 4708 | 4.216 5799 |
| | ε=0.43 n=+1.16 | | | | | |
| 130 | Лесдингъ, сиг. | 58 11 49.17 | 58 11 49.99 | 58 11 49.79 | 3.887 4708 | 4.216 5799 |
| | Позендорфъ, сиг. | 53 24 59.90 | 53 24 51.92 | 53 24 51.72 | 3.862 8178 | 4.191 9269 |
| | Вайганъ-Цемсъ сиг. | 68 23 12.36 | 68 23 18.69 | 68 23 18.49 | 3.926 4640 | 4.255 5731 |
| | ε=0.60 n=+0.83 | | | | | |
| 131 | Эркуль, сиг. | 82 49 23.85 | 82 49 20.83 | 82 49 20.71 | 3.862 8178 | 4.191 9269 |
| | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 42 22 49.77 | 42 22 51.56 | 42 22 51.45 | 3.694 9310 | 4.024 0401 |
| | Лесдингъ, сиг. | 54 47 43.75 | 54 47 47.95 | 54 47 47.84 | 3.778 5155 | 4.107 6246 |
| | ε=0.34 n=—2.97 | | | | | |
| 132 | Позендорфъ, сиг. | 48 36 48.13 | 48 36 43.00 | 48 36 42.92 | 3.778 5155 | 4.107 6246 |
| | Байганъ-Цемсъ, сиг. | 26 0 22.59 | 26 0 27.13 | 26 0 27.06 | 3.545 2690 | 3.874 3781 |
| | Эркуль, сиг. | 105 22 49.48 | 105 22 50.10 | 105 22 50.02 | 3.887 4709 | 4.216 5800 |
| | ε=0.23 n=—0.03 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 133 | Тегашъ, пир. | 82° 1′25.″74 | 82° 1′20.″68 | 82 1 20. 60 | 3.778 5155 | 4.107 6246 |
| | Эркуль, сиг. | 54 45 46. 23 | 54 45 46. 56 | 54 45 46. 48 | 3.694 8396 | 4.023 9487 |
| | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 43 12 48. 41 | 43 12 52. 99 | 43 12 52. 92 | 3.618 2608 | 3.947 3699 |
| | ε=0.″23 n=+0.″15 | | | | | |
| 134 | Позендорфъ, сиг. | 74 44 46. 52 | 74 44 40. 84 | 74 44 40. 79 | 3.618 2608 | 3.947 3699 |
| | Эркуль, сиг. | 50 37 3. 25 | 50 37 3 54 | 50 37 3. 50 | 3.521 9798 | 3.851 0889 |
| | Тегашъ, пир. | 54 38 10. 01 | 54 38 15. 75 | 54 38 15. 71 | 3.545 2688 | 3.874 3779 |
| | ε=0.13 n=—0.35 | | | | | |
| 135 | Кюрбисъ, сиг. | 57 35 17. 91 | 57 35 28. 90 | 57 35 28. 81 | 3.715 3166 | 4.044 4257 |
| | Лесдингъ, сиг. | 71 44 24. 79 | 71 44 27. 91 | 71 44 27. 82 | 3.766 4108 | 4.095 5199 |
| | Заке, сиг. | 50 40 15. 63 | 50 40 3. 46 | 50 40 3. 37 | 3.677 2973 | 4.006 4064 |
| | ε=0.27 n=—1.94 | | | | | |
| 136 | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 39 1 45. 57 | 39 1 51. 55 | 39 1 51. 47 | 3.677 2973 | 4.006 4064 |
| | Лесдингъ, сиг. | 35 50 27. 08 | 35 50 26. 82 | 35 50 26. 75 | 3.645 6883 | 3.074 7974 |
| | Кюрбисъ, сиг. | 105 7 50. 11 | 105 7 41. 86 | 105 7 41. 78 | 3.862 8179 | 4.191 9270 |
| | ε=0.23 n=+2.53 | | | | | |
| 137 | Лотке, сиг. | 44 0 34. 95 | 44 0 36. 91 | 44 0 36. 84 | 3.645 6883 | 3.974 7974 |
| | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 92 14 12. 75 | 92 14 2. 21 | 92 14 2. 13 | 3.803 5065 | 4.132 6156 |
| | Кюрбисъ, сиг. | 43 45 14. 27 | 43 45 21. 10 | 43 45 21. 03 | 3.643 6834 | 3.972 7925 |
| | ε=0.22 n=+1.75 | | | | | |
| 138 | Эмпагъ, сиг. | 37 22 36. 77 | 37 22 32. 69 | 37 22 32. 58 | 3.781 5398 | 4.110 6489 |
| | Вайганъ-Цемсъ сиг. | 32 8 40. 83 | 32 8 43. 35 | 32 8 43. 24 | 3.724 2905 | 4.053 3996 |
| | Вилпакъ, сиг. | 110 28 42. 62 | 110 28 44. 30 | 110 28 44. 18 | 3.969 9705 | 4.299 0796 |
| | ε=0.34 n=—0.12 | | | | | |
| 139 | Пернигель, сиг. | 36 25 53. 93 | 36 25 55. 16 | 36 25 55. 10 | 3.643 6834 | 3.972 7925 |
| | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 32 28 45. 06 | 32 28 44. 59 | 32 28 44. 53 | 3.599 9605 | 3.929 0696 |
| | Лотке, сиг. | 111 5 15. 89 | 111 5 20. 44 | 111 5 20. 37 | 3.839 8857 | 4.168 9948 |
| | ε=0.19 n=—5.31 | | | | | |
| 140 | Брислау, сиг. | 45 17 5. 83 | 45 17 3. 51 | 45 17 3. 41 | 3.715 839 | 4.044 948 |
| | Остгофъ, сиг. | 92 29 43. 96 | 92 29 42. 46 | 92 29 42. 36 | 3.863 798 | 4 192 907 |
| | Буртнекъ, кир. | 42 13 14. 30 | 42 13 14. 32 | 42 13 14. 22 | 3.691 570 | 4.020 679 |
| | ε=0.29 n=+3.80 | | | | | |
| 141 | Блаубергъ, сиг. | 39 54 53. 65 | 39 54 51. 28 | 39 54 51. 03 | 3.863 798 | 4.192 907 |
| | Бреслау, сиг. | 52 13 1. 30 | 52 13 1. 26 | 52 13 1. 01 | 3.954 319 | 4.283 428 |
| | Буртнекъ, кир. | 87 52 10. 36 | 87 52 8. 22 | 87 52 7. 96 | 4.056 207 | 4.385 316 |
| | ε=0.76 n=+4.64 | | | | | |
| 142 | Позендорфъ, сиг. | 74 39 44. 30 | 74 39 42. 69 | 74 39 42. 37 | 4.056 207 | 4.385 316 |
| | Блаубергъ, сиг. | 46 53 37. 60 | 46 53 35. 96 | 46 53 35. 64 | 3.935 330 | 4.264 439 |
| | Бреслау, сиг | 58 26 41. 33 | 58 26 42. 31 | 58 26 41. 99 | 4.002 469 | 4.331 578 |
| | ε=0.96 n=+2.27 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 143 | Спурпаль, сиг. | 98°48′22.″92 | 98°48′24.″53 | 98°48′24.″37 | 4.002 469 | 4.331 578 |
| | Блаубергъ, сиг. | 48 51 16. 77 | 48 51 19. 64 | 48 51 19. 48 | 3.884 444 | 4.213 553 |
| | Позендорфъ, сиг. | 32 20 12. 99 | 32 20 16. 30 | 32 20 16. 15 | 3.735 900 | 4.065 009 |
| | ε=0.″47 n=−7.″79 | | | | | |
| | **Рядъ II; листы 16, 17 и 18.** | | | | | |
| 144 | Вилпакъ, сиг. | 63 46 11. 70 | 63 46 11. 12 | 63 46 10. 95 | 3.884 4440 | 4.213 553 |
| | Спурналь, сиг. | 47 14 46. 77 | 47 14 45. 65 | 47 14 45. 48 | 3.797 4981 | 4.126 607 |
| | Позендорфъ, сиг. | 68 59 2. 47 | 68 59 3. 75 | 68 59 3. 57 | 3.901 7456 | 4.230 855 |
| | ε=0.52 n=+0.42 | | | | | |
| 145 | Вилпакъ, сиг. | 41 24 39. 48 | 41 24 44. 28 | 41 24 44. 04 | 3.897 3646 | 4.226 4737 |
| | Спурналь, сиг. | 96 39 40. 42 | 96 39 40. 34 | 96 39 40. 10 | 4.073 9115 | 4.403 0206 |
| | Бренце, сиг. | 41 55 38. 28 | 41 55 36. 10 | 41 55 35. 86 | 3.901 7455 | 4.230 8546 |
| | ε=0.72 n=−2.54 | | | | | |
| 146 | Эмпагъ, сиг. | 86 41 44. 82 | 86 41 52. 43 | 86 41 52. 21 | 4.073 9115 | 4.403 0206 |
| | Бренце, сиг. | 26 30 30. 32 | 26 30 31. 11 | 26 30 30. 89 | 3.724 2911 | 4.053 4002 |
| | Вилпакъ, сиг. | 66 47 43. 83 | 66 47 37. 12 | 66 47 36. 90 | 4.037 9918 | 4.367 1009 |
| | ε=0.66 n=−1.69 | | | | | |
| 147 | Эмпагъ, сиг. | 41 18 12. 50 | 41 18 9. 32 | 41 18 9. 09 | 3.857 7531 | 4.186 8622 |
| | Бренце, сиг. | 50 24 41. 19 | 50 24 42. 92 | 50 24 42. 69 | 3.925 0408 | 4.254 1499 |
| | Сенкъ, сиг. | 88 17 7. 67 | 88 17 8. 46 | 88 17 8. 22 | 4.037 9919 | 4.367 1010 |
| | ε=0.70 n=+0.66 | | | | | |
| 148 | Эмпагъ, сиг. | 48 36 54. 29 | 48 36 50. 69 | 48 36 50. 48 | 3.850 7827 | 4.179 8918 |
| | Сенкъ, сиг. | 68 29 30. 37 | 68 29 25. 07 | 68 29 24. 85 | 3.944 2121 | 4.273 3212 |
| | Паббашъ, сиг. | 62 53 38. 51 | 62 53 44. 88 | 62 53 44. 67 | 3.925 0407 | 4.254 1498 |
| | ε=0.64 n=+2.53 | | | | | |
| 149 | Пускай, сиг. | 65 43 10. 94 | 65 43 5. 46 | 65 43 5. 28 | 3.901 7455 | 4.230 8546 |
| | Спурналь, сиг. | 53 11 44. 17 | 53 11 48. 87 | 53 11 48. 68 | 3.845 4419 | 4.174 5510 |
| | Вилпакъ, сиг. | 61 5 6. 53 | 61 5 6. 23 | 61 5 6. 04 | 3.884 1487 | 4.213 2578 |
| | ε=0.56 n=+1.08 | | | | | |
| 150 | Пускай, сиг. | 70 27 8. 02 | 70 27 13. 68 | 70 27 13. 52 | 3.897 3646 | 4.226 4737 |
| | Спурналь, сиг. | 43 27 56. 25 | 43 27 51. 47 | 43 27 51. 31 | 3.760 6689 | 4.089 7880 |
| | Бренце, сиг. | 66 4 58. 04 | 66 4 55. 33 | 66 4 55. 17 | 3.884 1487 | 4.213 2578 |
| | ε=0.48 n=+1.83 | | | | | |
| 151 | Пускай, сиг. | 76 15 57. 29 | 76 15 54. 74 | 76 15 54 62 | 3.857 7531 | 4.186 8622 |
| | Бренце, сиг. | 52 45 51. 75 | 52 45 54. 80 | 52 45 54. 67 | 3.771 3545 | 4.100 4636 |
| | Сенкъ, сиг. | 50 58 8. 72 | 50 58 10. 84 | 50 58 10. 71 | 3.770 6689 | 4.089 7780 |
| | ε=0.38 n=−2.62 | | | | | |
| 152 | Пускай, сиг. | 48 48 29. 58 | 48 48 33 48 | 48 48 33. 38 | 3.724 2911 | 4.053 4002 |
| | Эмпагъ, сиг. | 84 4 6. 79 | 84 4 11. 66 | 84 4 11. 55 | 3.845 4419 | 4.174 5510 |
| | Вилпакъ, сиг. | 47 7 16. 78 | 47 7 15. 17 | 47 7 15. 07 | 3.712 7520 | 4.041 8611 |
| | ε=0.31 n=−7.16 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 153 | Пернигель, сиг. | 69°54′29.″09 | 69°54′22.″32 | 69°54′22.″17 | 3.866 1334 | 4.195 2425 |
| | Эмпагъ, сиг. | 55 22 1.07 | 55 22 0.56 | 55 22 0.42 | 3.808 7051 | 4.137 8142 |
| | Кангеркальнъ, сиг. | 54 43 33.39 | 54 43 37.56 | 54 43 37.41 | 3.805 3157 | 4.134 4248 |
| | ε=0.44 n=+3.11 | | | | | |
| 154 | Пернигель, сиг. | 41 37 21.24 | 41 37 31.49 | 41 37 31.36 | 3.724 2911 | 4.053 4002 |
| | Эмпагъ, сиг. | 85 11 53.75 | 85 11 48.63 | 85 11 48.51 | 3.900 4268 | 4.229 5359 |
| | Вилпакъ, сиг. | 53 10 41.47 | 53 10 40.26 | 53 10 40.13 | 3.805 3157 | 4.134 4248 |
| | ε=0.39 n=−3.93 | | | | | |
| 155 | Пускай, сиг. | 98 45 14.17 | 98 45 12.64 | 98 45 12.53 | 3.925 0407 | 4.254 1498 |
| | Эмпагъ, сиг. | 43 55 50.53 | 43 55 50.09 | 43 55 49.97 | 3.771 3545 | 4.100 4646 |
| | Сенкъ, сиг. | 37 18 58.95 | 37 18 57.62 | 37 18 57.50 | 3.712 7521 | 4.041 8612 |
| | ε=0.35 n=+3.30 | | | | | |
| 156 | Пускай, сиг. | 136 10 18.96 | 136 10 19.14 | 136 10 19.04 | 4.073 9115 | 4.403 0206 |
| | Бренце, сиг. | 24 9 19.76 | 24 9 19.23 | 24 9 19.12 | 3.845 4419 | 4.174 5510 |
| | Вилпакъ, сиг. | 19 40 27.05 | 19 40 21.95 | 19 40 21.84 | 3.760 6689 | 4.089 7780 |
| | ε=0.32 n=+5.45 | | | | | |
| 157 | Анненгофъ, сиг. | 112 4 25.31 | 112 4 25.21 | 112 4 25.06 | 4.073 9115 | 4.403 0206 |
| | Вилпакъ, сиг. | 33 3 28.41 | 33 3 29.19 | 33 3 29.04 | 3.843 7571 | 4.172 8662 |
| | Бренце, сиг. | 34 52 3.35 | 34 52 6.05 | 34 52 5.90 | 3.864 1336 | 4.193 2427 |
| | ε=0.45 n=−3.38 | | | | | |
| 158 | Мауре, сиг. | 112 48 5.83 | 112 48 7.58 | 112 48 7.50 | 3.884 1487 | 4.213 2578 |
| | Пускай, сиг. | 29 43 57.19 | 29 44 1.60 | 29 44 1.53 | 3.614 9444 | 3.944 0535 |
| | Спурналь, сиг. | 37 27 56.04 | 37 27 51.04 | 37 27 50.97 | 3.703 5814 | 4.032 6905 |
| | ε=0.22 n=−1.16 | | | | | |
| 159 | Мауре, сиг. | 79 40 9.79 | 79 40 8.76 | 79 40 8.68 | 3.760 6689 | 4.089 7780 |
| | Пускай, сиг. | 40 43 10.83 | 40 43 12.07 | 40 43 12.00 | 3.582 2563 | 3.911 3654 |
| | Бренце, сиг. | 59 36 41.69 | 59 36 39.39 | 59 36 39.32 | 3.703 5814 | 4.032 6905 |
| | ε=0.22 n=+2.09 | | | | | |
| 160 | Гросъ-Роопъ, башня. | 99 31 28.34 | 99 31 32.18 | 99 31 32.12 | 3.771 3545 | 4.100 4636 |
| | Сенкъ, сиг. | 29 32 38.33 | 29 32 40.00 | 29 32 39.45 | 3.470 3181 | 3.799 4272 |
| | Пускай, сиг. | 50 55 48.12 | 50 55 47.98 | 50 55 47.93 | 3.667 4568 | 3.996 5659 |
| | ε=0.16 n=−5.37 | | | | | |
| 161 | Гросъ-Роопъ, башня. | 128 1 41.87 | 128 1 40.80 | 128 1 40.76 | 3.857 7531 | 4.186 8622 |
| | Сенкъ, сиг. | 21 25 30.39 | 21 25 30.84 | 21 25 30.79 | 3.524 0581 | 3.853 1672 |
| | Бренце, сиг. | 30 32 44.96 | 30 32 48.50 | 30 32 48.45 | 3.667 4568 | 3 996 5659 |
| | ε=0.14 n=−2.92 | | | | | |
| 162 | Ятнекъ, пир. | 68 36 49.17 | 68 36 50.30 | 68 36 50.17 | 3.845 4419 | 4.174 5510 |
| | Вилпакъ, сиг. | 41 19 9.19 | 41 19 10.74 | 41 19 10.61 | 3.696 1392 | 4.025 2483 |
| | Пускай, сиг. | 70 4 6.33 | 70 3 59.34 | 70 3 59.22 | 3.849 5932 | 4.178 7023 |
| | ε=0.38 n=+4.31 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 163 | Вильке, пир. | 106°11′30.″10 | 106°11′25.″89 | 106°11′25.″82 | 3.866 1334 | 4.195 2425 |
| | Эмпагъ, сиг. | 30 43 41.43 | 30 43 41.14 | 30 43 41.06 | 3.592 0992 | 3.921 2083 |
| | Кангеркальнъ, сиг. | 43 4 49.54 | 43 4 53.20 | 43 4 53.12 | 3.718 1527 | 4.047 2618 |
| | ε=0.23 n=+0.84 | | | | | |
| 164 | Вильке, пир. | 102 17 10.31 | 102 17 11.91 | 102 17 11.85 | 3.805 3156 | 4.134 4247 |
| | Эмпагъ, сиг. | 24 38 19.64 | 24 38 19.42 | 24 38 19.37 | 3.435 4056 | 3.764 5147 |
| | Пернигель, сиг. | 53 4 34.57 | 53 4 28.83 | 53 4 28.78 | 3.718 1527 | 4.047 2618 |
| | ε=0.16 n=+4.36 | | | | | |
| 165 | Айзгаль, пир. | 91 48 8.33 | 91 48 13.05 | 91 48 13.00 | 3.724 2911 | 4.053 4002 |
| | Эмпагъ, сиг. | 52 15 33.02 | 52 15 29.61 | 52 15 29.56 | 3.622 5607 | 3.951 6698 |
| | Вилпакъ, сиг. | 35 56 17.31 | 35 56 17.49 | 35 56 17.44 | 3.493 0790 | 3.822 1881 |
| | ε=0.15 n=−1.49 | | | | | |
| 166 | Рутернъ, пир. | 137 57 29.17 | 132 57 30.27 | 137 57 30.24 | 3.808 7051 | 4.137 8142 |
| | Пернигель, сиг. | 19 47 3.48 | 19 47 3.20 | 19 47 3.17 | 3.512 3759 | 3.841 4850 |
| | Кангеркальнъ, сиг. | 22 15 25.62 | 22 15 26.62 | 22 15 26.59 | 3.561 2178 | 3.890 3269 |
| | ε=0.09 n=−1.82 | | | | | |
| 167 | Булленгофъ, пир. | 108 6 31.04 | 108 6 32.37 | 108 6 32.31 | 3.845 4419 | 4.174 5510 |
| | Пускай, сиг. | 23 41 34.58 | 23 41 36.29 | 23 41 36.23 | 3.471 5604 | 3.800 6695 |
| | Вилпакъ, сиг. | 48 11 55.22 | 48 11 51.52 | 48 11 51.46 | 3.739 9226 | 4.069 0317 |
| | ε=0.18 n=+0.66 | | | | | |
| 168 | Булленгофъ, пир. | 69 27 4.79 | 69 27 3.41 | 69 27 3.36 | 3.712 7522 | 4.041 8613 |
| | Пускай, сиг. | 25 6 55.00 | 25 6 57.19 | 25 6 57.14 | 3.369 1306 | 3.698 2397 |
| | Эмпагъ, сиг. | 85 25 52.86 | 85 25 59.54 | 85 25 59.50 | 3.739 9227 | 4.069 0318 |
| | ε=0.14 n=−7.49 | | | | | |
| 169 | Кайпакъ, пир. | 99 22 7.71 | 99 22 6.94 | 99 22 6.90 | 3.724 2911 | 4.053 4002 |
| | Вилпакъ, сиг. | 53 26 4.41 | 53 26 3.33 | 53 26 3.29 | 3.634 9322 | 3.964 0413 |
| | Эмпагъ, сиг. | 27 11 48.89 | 27 11 49.85 | 27 11 49.81 | 3.390 0901 | 3.719 1992 |
| | ε=0.12 n=+0.89 | | | | | |
| 170 | Кайпакъ, пир. | 74 35 33.13 | 74 35 32.91 | 74 35 32.88 | 3.471 5603 | 3.800 6694 |
| | Вилпакъ, сиг. | 52 21 25.97 | 52 21 26.98 | 52 21 26.96 | 3.386 0913 | 3.715 2004 |
| | Булленгофъ, сиг. | 53 2 59.79 | 53 3 0.18 | 53 3 0.16 | 3.390 0901 | 3.719 1992 |
| | ε=0.07 n=−1.18 | | | | | |
| 171 | Тауценъ, пир. | 60 15 59.82 | 60 16 0.80 | 60 16 0.78 | 3.470 3181 | 3.799 4272 |
| | Пускай, сиг. | 19 52 24.06 | 19 52 25.04 | 19 52 25.03 | 3.063 0365 | 3.392 1456 |
| | Гросъ-Роопъ, башня | 99 51 33.21 | 99 51 34.20 | 99 51 34.19 | 3.525 1637 | 3.854 2728 |
| | ε=0.04 n=−2.95 | | | | | |
| 172 | Канепъ, пир. | 89 40 28.03 | 89 40 24.33 | 89 44 24.28 | 3.760 6689 | 4.089 7780 |
| | Бренце, сиг. | 26 5 33.44 | 26 5 32.84 | 26 5 32.79 | 3.403 9519 | 3.733 0610 |
| | Пускай, сиг. | 64 14 1.64 | 64 14 2.98 | 64 14 2.93 | 3.715 1972 | 4.044 3063 |
| | ε=0.15 n=+2.96 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 173 | Спурналь, сиг. | 74° 4′32.″31 | 74° 4′35.″48 | 74° 4′35.″24 | 4.066 149 | 4.395 258 |
| | Блауберъ, сиг. | 79 12 36. 70 | 79 12 36. 46 | 79 12 36. 22 | 4.075 395 | 4.404 504 |
| | Гиббой, пир. | 26 42 48. 58 | 26 42 48. 78 | 26 42 48. 54 | 3.735 899 | 4.065 008 |
| | ε=0.72 n=—3.13 | | | | | |
| 174 | Спурналь, сиг. | 43 12 37. 58 | 43 12 34. 00 | 43 12 33. 75 | 3.912 832 | 4.241 941 |
| | Гиббой, пир. | 41 21 12. 62 | 41 21 14. 86 | 41 21 14. 61 | 3.897 364 | 4.226 473 |
| | Бренце, сиг. | 95 26 10. 35 | 95 26 11. 88 | 95 26 11. 64 | 4.075 395 | 4.404 504 |
| | ε=0.74 n=—0.19 | | | | | |
| 175 | Сенкъ, сиг. | 38 19 42. 50 | 38 19 41. 96 | 38 19 41. 82 | 3.723 7057 | 4.052 8148 |
| | Нейгофъ, сиг. | 56 11 54. 37 | 56 11 54. 70 | 56 11 54. 55 | 3.850 7827 | 4.179 8918 |
| | Паббашъ, сиг. | 85 28 23. 68 | 85 28 23. 77 | 85 28 23. 63 | 3.929 8406 | 4 258 9497 |
| | ε=0.43 n=+0.12 | | | | | |
| 176 | Бренце, сиг. | 67 13 27. 92 | 67 13 27. 70 | 67 13 27. 38 | 4.068 066 | 4.397 175 |
| | Васекальнъ, сиг. | 34 37 5. 64 | 34 37 6. 71 | 34 37 6. 40 | 3.857 753 | 4.186 862 |
| | Сенкъ, сиг. | 78 9 28. 74 | 78 9 26. 54 | 78 9 26. 22 | 4 093 978 | 4.423 087 |
| | ε=0.95 n=+1.35 | | | | | |
| 177 | Кангеркальнъ, сиг. | 56 23 48. 57 | 56 23 50. 09 | 56 23 49. 92 | 3.859 6935 | 4.188 8026 |
| | Паббашъ, сиг. | 79 32 20. 78 | 79 32 20. 46 | 79 32 20. 30 | 3.931 8245 | 4.260 9336 |
| | Еспаръ, сиг. | 44 3 51. 75 | 44 3 49. 95 | 44 3 49. 78 | 3.781 3754 | 4.110 4845 |
| | ε=0.50 n=+0.60 | | | | | |
| 178 | Эмпагъ, сиг. | 42 49 13. 57 | 42 49 18. 37 | 42 49 18. 20 | 3.781 3754 | 4.110 4845 |
| | Паббашъ, сиг. | 55 42 44. 53 | 55 42 39. 15 | 55 42 38. 98 | 3.866 1334 | 4.195 2425 |
| | Кангеркальнъ, сиг. | 81 28 3. 48 | 81 28 2. 99 | 81 28 2. 82 | 3.944 2121 | 4.273 3212 |
| | ε=0.51 n=+1.07 | | | | | |
| 179 | Рамменгофъ, пир. | 64 36 33. 42 | 64 36 33. 88 | 64 36 33. 72 | 3.857 753 | 4.186 862 |
| | Сенкъ, сиг. | 66 57 26. 24 | 66 57 27. 20 | 66 57 27. 05 | 3.865 759 | 4.194 868 |
| | Бренце, сиг. | 48 25 58. 31 | 48 25 59. 38 | 48 25 59. 23 | 3.775 878 | 4.104 987 |
| | ε=0.46 n=—2.49 | | | | | |
| 180 | Варискальнъ, пир. | 111 40 7. 08 | 111 40 4. 23 | 111 40 4. 19 | 3.760 670 | 4.089 779 |
| | Пускай, сиг. | 24 49 56. 46 | 24 49 52. 60 | 24 49 52. 56 | 3.415 690 | 3.744 799 |
| | Бренце, сиг. | 43 30 1. 73 | 43 30 3. 29 | 43 30 3. 25 | 3.630 314 | 3.959 423 |
| | ε=0.12 n=+5.15 | | | | | |
| 181 | Сенкъ, сиг. | 45 48 6. 25 | 45 48 10. 24 | 45 48 10. 16 | 3.630 314 | 3.959 423 |
| | Пускай, сиг. | 51 26 0. 83 | 51 26 1. 61 | 51 26 1. 54 | 3.667 974 | 3.997 083 |
| | Варискальнъ, пир. | 82 45 47. 50 | 82 45 48. 38 | 82 45 48. 30 | 3.771 355 | 4.100 464 |
| | ε=0.23 n=—5.65 | | | | | |
| 182 | Еглы, пир. | 106 7 57. 92 | 106 7 58. 03 | 106 7 57. 97 | 3.857 753 | 4.186 862 |
| | Сенкъ, сиг. | 51 41 57. 61 | 51 41 57. 73 | 51 41 57. 67 | 3.769 943 | 4.099 052 |
| | Бренце, сиг. | 22 10 4. 30 | 22 10 4. 42 | 22 10 4. 36 | 3.451 913 | 3.781 022 |
| | ε=0.18 n=—0.35 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 183 | Лаугасъ, пир. | 76°17′ 6.″07 | 76°17′ 4.″08 | 76°17′ 4.″02 | 3.781 376 | 4.110 485 |
| | Паббашъ, сиг. | 78 11 23. 39 | 78 11 22 19 | 78 11 22. 13 | 3.784 647 | 4.113 756 |
| | Кангеркальнъ, сиг. | 25 31 33. 93 | 25 31 33 91 | 25 31 33. 85 | 3.428 338 | 3.757 447 |
| | ε=0.″18 n=+3.″21 | | | | | |
| 184 | Сенкъ, сиг. | 18 59 30. 53 | 18 59 31. 80 | 18 59 31. 75 | 3.428 338 | 3.757 447 |
| | Паббашъ, сиг. | 40 24 59. 65 | 40 24 61. 84 | 40 24 61. 80 | 3.727 677 | 4.056 786 |
| | Лаугасъ, пир. | 120 35 22. 86 | 120 35 26. 50 | 120 35 26. 45 | 3.850 783 | 4.179 892 |
| | ε=0.14 n=−7.10 | | | | | |
| 185 | Ланцъ, дв. пир. | 118 10 47. 92 | 118 10 45. 58 | 118 10 45. 54 | 3.781 376 | 4.110 485 |
| | Паббашъ, сиг. | 36 7 35. 21 | 36 7 34. 07 | 36 7 34. 03 | 3.606 699 | 3.935 808 |
| | Кангеркальнъ, сиг. | 25 41 40. 00 | 25 41 40. 47 | 25 41 40. 43 | 3.473 230 | 3.802 339 |
| | ε=0.12 n=+3.01 | | | | | |
| 186 | Лаугасъ, пир, | 76 37 2. 95 | 76 37 1. 79 | 76 37 1. 77 | 3.473 230 | 3.802 339 |
| | Паббашъ, сиг. | 42 3 48. 18 | 42 3 48. 12 | 42 3 48. 10 | 3.311 230 | 3.640 339 |
| | Ланцъ, дв. пир. | 61 19 6. 67 | 61 19 10. 15 | 61 19 10. 13 | 3.428 338 | 3.757 447 |
| | ε=0.06 n=−2.26 | | | | | |
| 187 | Аустрингъ, пир. | 25 45 58. 99 | 25 45 58. 78 | 25 45 58. 72 | 3.428 338 | 3.757 447 |
| | Паббашъ, сиг. | 69 21 35. 00 | 69 21 34. 50 | 69 21 34. 44 | 3.761 338 | 4.090 447 |
| | Лаугасъ, пир. | 84 52 26. 97 | 84 52 26. 90 | 84 52 26. 84 | 3.788 406 | 4.117 515 |
| | ε=0.18 n=+0.78 | | | | | |
| 188 | Терке, дв. пир. | 79 0 42. 71 | 79 0 42. 39 | 79 0 42. 30 | 3.850 783 | 4.179 892 |
| | Сенкъ, сиг. | 25 51 11. 56 | 25 51 11. 03 | 25 51 10. 95 | 3.498 369 | 3.827 478 |
| | Паббашъ, сиг. | 75 8 7. 17 | 75 8 6. 83 | 75 8 6. 75 | 3.844 036 | 4.173 145 |
| | ε=0.25 n=+1.19 | | | | | |
| 189 | Еркюль, пир. | 79 54 12. 04 | 79 54 12. 38 | 79 54 12. 32 | 3.727 677 | 4.056 786 |
| | Сенкъ, сиг. | 57 7 54. 46 | 57 7 53. 50 | 57 7 53. 43 | 3.658 692 | 3.987 801 |
| | Лаугасъ, пир. | 42 57 51. 64 | 42 57 54. 31 | 42 57 54. 25 | 3.567 954 | 3.897 063 |
| | ε=0.19 n=−2.05 | | | | | |
| 190 | Гиббой, двойн. пир. | 90 35 58. 81 | 90 35 57. 62 | 90 35 57. 45 | 3.990 3327 | 4.319 4418 |
| | Дюдеркальнъ, сиг. | 56 46 27. 54 | 56 46 27. 68 | 56 46 27. 51 | 3.912 8322 | 4.241 9413 |
| | Бренце, сиг. | 32 37 36. 22 | 32 37 35. 20 | 32 37 35. 04 | 3.722 0733 | 4.051 1824 |
| | ε=0.50 n=+2.07 | | | | | |
| 191 | Бренце, сиг. | 70 28 8. 09 | 70 28 10. 29 | 70 28 9. 95 | 4.066 1493 | 4.395 2584 |
| | Синяя гора, сиг. | 41 27 45. 15 | 41 27 47. 08 | 41 27 46. 74 | 3.912 8321 | 4.241 9412 |
| | Гиббой, двойн. пир. | 68 4 1. 20 | 68 4 3. 65 | 68 4 3. 31 | 4.059 2574 | 4.388 3665 |
| | ε=1.02 n=−6.58 | | | | | |
| 192 | Дюдеркальнъ, сиг. | 42 3 1. 17 | 42 3 0. 69 | 42 3 0. 27 | 4.059 2574 | 4.388 3665 |
| | Бренце, сиг. | 103 5 44. 31 | 103 5 45. 48 | 103 5 45. 06 | 4.221 8809 | 4.550 9900 |
| | Синяя гора, сиг. | 34 51 13. 33 | 34 51 15. 09 | 34 51 14. 67 | 3.990 3327 | 4.319 4418 |
| | ε=1.26 n=−2.45 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 193 | Дюдеркальнъ, сиг. | 27°44′25.″62 | 27°44′24.″31 | 27 44 24.06 | 3.857 753 | 4.186 862 |
| | Бренце, сиг. | 113 5 25.45 | 113 5 22.80 | 113 5 22.55 | 4.153 608 | 4.482 717 |
| | Сенкъ, сиг. | 39 10 15.84 | 39 10 13.64 | 39 10 13.39 | 3.990 333 | 4.319 442 |
| | ε=0.″75 n=+6.″19 | | | | | |
| 194 | Райскумъ, двойн. пир. | 113 54 34.40 | 113 54 36.73 | 113 54 36.58 | 4.093 978 | 4.423 087 |
| | Бренце, сиг. | 48 17 26.75 | 48 17 23.77 | 48 17 23.62 | 4.005 987 | 4.335 096 |
| | Вассова гора, сиг. | 17 47 57.02 | 17 47 59.94 | 17 47 59.80 | 3.618 232 | 3.947 341 |
| | ε=0.44 n=−2.27 | | | | | |
| 195 | Аппарнекъ, двойн. пир. | 14 12 41.55 | 14 12 40.02 | 14 12 39.95 | 3.618 232 | 3.947 341 |
| | Райскумъ, двойн. пир. | 140 33 30.00 | 140 33 27.74 | 140 33 27.66 | 4.031 169 | 4.360 278 |
| | Бренце, сиг. | 25 13 52.24 | 25 13 52.46 | 25 13 52.39 | 3.857 877 | 4.186 986 |
| | ε=0.22 n=+3.57 | | | | | |
| 196 | Райскумъ, двойн. пир. | 125 20 54.77 | 125 20 50.33 | 125 20 50.26 | 3.912 830 | 4.241 939 |
| | Бренце, сиг. | 30 12 6.37 | 30 12 6.53 | 30 12 6.46 | 3.702 932 | 4.032 041 |
| | Гиббой, двойн. пир. | 24 26 59.86 | 24 26 63.34 | 24 26 63.28 | 3.618 232 | 3.947 341 |
| | ε=0.20 n=+0.80 | | | | | |
| | **Рядъ III;** | | | | | |
| | **листы 16, 17, 18.** | | | | | |
| 197 | Поббашъ, сиг. | 76 22 52.50 | 76 22 51.74 | 76 22 51.60 | 3.897 5163 | 4.226 6254 |
| | Нейгофъ, сиг. | 62 58 38.48 | 62 58 36.60 | 62 58 36.45 | 3.859 6935 | 4.188 8026 |
| | Еспаръ, сиг. | 40 38 34.04 | 40 38 32.09 | 40 38 31.95 | 3.723 7057 | 4.052 8148 |
| | ε=0.43 n=+4.59 | | | | | |
| 198 | Бигга, пир. | 132 27 2.81 | 132 27 3.23 | 132 27 3.20 | 3.865 759 | 4.194 868 |
| | Рамменгофъ, пир. | 37 2 20.83 | 37 2 20.16 | 37 2 20.13 | 3.777 641 | 4.106 750 |
| | Бренце, сиг. | 10 30 35.96 | 10 30 36.70 | 10 30 36.67 | 3.258 836 | 3.587 945 |
| | ε=0.09 n=−0.49 | | | | | |
| 199 | Сенкъ, сиг. | 15 40 22.85 | 15 40 21.73 | 15 40 21.69 | 3.258 836 | 3.587 945 |
| | Рамменгофъ, пир. | 101 38 54.25 | 101 38 54.04 | 101 38 54.00 | 3.818 207 | 4.147 316 |
| | Бигга, пир. | 62 40 45.47 | 62 40 44.35 | 62 40 44.31 | 3.775 878 | 4.104 187 |
| | ε=0.12 n=+2.45 | | | | | |
| 200 | Нейгофъ, сиг. | 69 36 27.05 | 69 36 28.26 | 69 36 28.15 | 3.788 406 | 4.117 515 |
| | Паббашъ, сиг. | 56 31 48.33 | 56 31 51.11 | 56 31 51.00 | 3.737 775 | 4.066 884 |
| | Аустрингъ, пир. | 53 51 40.81 | 53 51 40.95 | 53 51 40.85 | 3.723 706 | 4.052 815 |
| | ε=0.32 n=−4.13 | | | | | |
| 201 | Нейгофъ, сиг. | 41 44 51.25 | 41 44 49.27 | 41 44 49.22 | 3.844 036 | 4.173 145 |
| | Сенкъ, сиг. | 12 28 30.94 | 12 28 30.93 | 12 28 30.88 | 3.355 154 | 3.684 263 |
| | Терке, дв. пир. | 125 46 40.83 | 125 46 39.95 | 125 46 39.90 | 3.929 841 | 4.258 950 |
| | ε=0.15 n=+2.87 | | | | | |
| 202 | Удресъ, пир. | 51 10 12.08 | 51 10 8.55 | 51 10 8.53 | 3.567 954 | 3.897 063 |
| | Еркюль, пир. | 113 58 50.21 | 113 58 47.15 | 113 58 47.14 | 3.637 216 | 3.966 325 |
| | Сенкъ, сиг. | 14 51 0.13 | 14 51 4.35 | 14 51 4.33 | 3.085 182 | 3.414 291 |
| | ε=0.05 n=+2.37 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 203 | Нейгофъ, сиг. | 14°25′45.″72 | 14°25′44.″45 | 14°25′44.″43 | 3.085 182 | 3.414 291 |
| | Удресъ, пир. | 99 52 55.00 | 99 52 59.80 | 99 52 59.78 | 3.682 175 | 4.011 286 |
| | Еркюль, пир. | 65 41 10.00 | 65 41 15.81 | 65 41 15.79 | 3.648 338 | 3.977 447 |
| | ε=0.″06 n=−9.″34 | | | | | |
| 204 | Терке, дв. пир. | 93 25 28.54 | 93 25 25.93 | 93 25 25.90 | 3.648 338 | 3.977 447 |
| | Нейгофъ, сиг. | 56 1 56.43 | 56 1 53.83 | 56 1 53.80 | 3.567 849 | 3.896 958 |
| | Удресъ, пир. | 30 32 39.58 | 30 32 40.34 | 30 32 40.30 | 3.355 154 | 3.684 263 |
| | ε=0.10 n=+4.45 | | | | | |
| 205 | Вассова гора, сиг. | 51 23 12.66 | 51 23 15.96 | 51 23 15.63 | 3.990 333 | 4.319 442 |
| | Бренце, сиг. | 45 51 56.90 | 45 51 55.10 | 45 51 54.77 | 3.953 412 | 4.282 521 |
| | Дюдеркальнъ, сиг. | 82 44 50.35 | 82 44 49.94 | 82 44 49.60 | 4.093 978 | 4.423 087 |
| | ε=1.00 n=−1.09 | | | | | |
| 206 | Бренце, сиг. | 22 48 22.39 | 22 48 23.79 | 22 48 23.64 | 3.619 770 | 3.948 879 |
| | Аппарнекъ, двойн. пир. | 65 29 2.04 | 65 29 5.17 | 65 29 5.01 | 3.990 333 | 4.319 442 |
| | Дюдеркальнъ, сиг. | 91 42 31.54 | 91 42 31.51 | 91 42 31.35 | 4.031 169 | 4.360 278 |
| | ε=0.47 n=− 4.50 | | | | | |
| 207 | Вассова гора, сиг. | 58 58 55.43 | 58 58 59.32 | 58 58 59.12 | 4.031 169 | 4.360 278 |
| | Аппарнекъ, двойн. пир. | 97 57 32.57 | 97 57 29.97 | 97 57 29.77 | 4.093 978 | 4.423 087 |
| | Бренце, сиг. | 23 3 34.51 | 23 3 31.31 | 23 3 31.11 | 3.691 104 | 4.020 213 |
| | ε=0.60 n=+1.91 | | | | | |
| 208 | Вассова гора, сиг. | 41 10 58.41 | 41 10 59.38 | 41 10 59.25 | 3.857 877 | 4.186 986 |
| | Аппарнекъ, сиг. | 112 10 14.12 | 112 10 9.99 | 112 10 9.86 | 4.005 987 | 4.335 096 |
| | Райскумъ, двойн. пир. | 26 38 55.60 | 26 38 51.01 | 26 38 50.89 | 3.691 104 | 4.020 213 |
| | ε=0.38 n=+7.75 | | | | | |
| 209 | Вассова гора, сигн. | 80 47 58.01 | 80 47 57.04 | 80 47 56.85 | 3.962 671 | 4.291 780 |
| | Дурьенъ, пир. | 55 45 4.87 | 55 45 6.64 | 55 45 6.45 | 3.885 594 | 4.214 703 |
| | Лембургъ, сиг. | 43 26 58.03 | 43 26 56.88 | 43 26 56.70 | 3.805 700 | 4.134 809 |
| | ε=0.56 n=+0.35 | | | | | |
| 210 | Анненгофъ, сиг. | 63 49 1.97 | 63 49 3.69 | 63 49 3.62 | 3.805 700 | 4.134 809 |
| | Дурьенъ, пир. | 90 43 22.28 | 90 43 20.88 | 90 43 20.80 | 3.852 682 | 4.181 791 |
| | Вассова гора, сиг. | 25 27 36.93 | 25 27 35.65 | 25 27 35.58 | 3.486 063 | 3.815 172 |
| | ε=0.28 n=+0.96 | | | | | |
| 211 | Лембургъ, сиг. | 8 12 21.56 | 8 12 20.41 | 8 12 20.36 | 3.486 063 | 3.815 172 |
| | Дурьенъ, пир. | 146 28 27.15 | 147 28 27.52 | 146 28 27.46 | 4.073 742 | 4.402 851 |
| | Анненгофъ, сиг. | 25 19 12.64 | 25 19 12.24 | 25 19 12.18 | 3.962 671 | 4.291 780 |
| | ε=0.17 n=+1.18 | | | | | |
| 212 | Кальземъ, пир. | 71 36 44.88 | 71 36 45.63 | 71 36 45.52 | 3.805 700 | 4.134 809 |
| | Дурьенъ, пир. | 42 33 46.84 | 42 33 51.35 | 42 33 51.25 | 3.658 673 | 3.987 782 |
| | Вассова гора, сиг. | 65 49 25.05 | 65 49 23.33 | 65 49 23.23 | 3.788 589 | 4.117 698 |
| | ε=0.31 n=−3.54 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Рядъ IV.** | | | | | |
| | **листы 16, 17, 18.** | | | | | |
| 213 | Чанка, сиг. | 38°23′35.″00 | 38°23′36.″17 | 38°23′36.″08 | 3.720 576 | 4.049 685 |
| | Зирнайтъ, сиг. | 106 46 28.46 | 106 46 27.05 | 106 46 26.96 | 3.908 562 | 4.237 671 |
| | Кангернъ, сиг. | 34 50 0.36 | 34 49 57.06 | 34 49 56.97 | 3.684 219 | 4.013 328 |
| | ε=0.″28 n=+3.″54 | | | | | |
| 214 | Анненгофъ, сиг. | 56 3 1.50 | 56 3 1.08 | 56 3 1.00 | 3.684 219 | 4.013 328 |
| | Зирнайтъ, сиг. | 64 8 43.21 | 64 8 42.19 | 64 8 42.10 | 3.719 582 | 4.048 691 |
| | Чанка, сиг. | 59 48 19.08 | 59 48 16.98 | 59 48 16.90 | 3.702 060 | 4.031 169 |
| | ε=0.25 n=+3.54 | | | | | |
| 215 | Икскюль, сиг. | 61 29 44.76 | 61 29 34.50 | 61 29 34.29 | 3.908 562 | 4.237 671 |
| | Чанка, сиг. | 57 8 15.41 | 57 8 9.10 | 57 8 8.89 | 3.888 946 | 4.218 055 |
| | Кангернъ, сиг. | 61 22 6.05 | 61 22 17.03 | 61 22 16.82 | 3.908 055 | 4.237 164 |
| | ε=0.63 n=+5.59 | | | | | |
| 216 | Роденпойсъ, сиг. | 79 48 29.71 | 79 48 29.77 | 79 48 29.66 | 3.888 946 | 4.218 055 |
| | Икскюль, сиг. | 30 0 28.89 | 30 0 34.68 | 30 0 34.57 | 3.594 949 | 3.924 058 |
| | Кангернъ, сиг. | 70 11 3.93 | 70 10 55.88 | 70 10 55.77 | 3.869 339 | 4.198 448 |
| | ε=0.33 n=+2.20 | | | | | |
| 217 | Силла, сиг. | 75 52 35.74 | 75 52 39.05 | 75 52 38.92 | 3.869 339 | 4.198 448 |
| | Роденпойсъ, сиг. | 53 21 41.04 | 53 21 44.35 | 53 21 44.21 | 3.787 076 | 4.116 185 |
| | Икскюль, сиг. | 50 45 33.70 | 50 45 37.00 | 50 45 36.87 | 3.771 692 | 4.100 801 |
| | ε=0.40 n=−9.92 | | | | | |
| 218 | Силла, сиг. | 114 1 1.34 | 114 1 2.65 | 114 1 2.53 | 3.995 556 | 4.324 665 |
| | Роденпойсъ, сиг. | 32 55 20.42 | 32 55 21.73 | 32 55 21.60 | 3.770 089 | 4.099 198 |
| | Холерсгофъ, сиг. | 33 3 34.69 | 33 3 35.99 | 33 3 35.87 | 3.771 692 | 4.100 801 |
| | ε=0.37 n=−3.92 | | | | | |
| 219 | Паккальнъ, пир. | 40 23 18.87 | 40 23 11.10 | 40 23 10.96 | 3.787 076 | 4.116 185 |
| | Силла, сиг. | 38 37 21.58 | 38 37 25.49 | 38 37 25.35 | 3.770 868 | 4.099 977 |
| | Икскюль, сиг. | 100 59 26.10 | 100 59 23.82 | 100 59 23.69 | 3.967 503 | 4.296 612 |
| | ε=0.41 n=+6.14 | | | | | |
| 220 | Аушткальна, пир. | 75 11 21.68 | 75 11 16.76 | 75 11 16.69 | 3.770 868 | 4.099 977 |
| | Икскюль, сиг. | 73 21 53.35 | 73 21 49.54 | 73 21 49.47 | 3.766 976 | 4.096 085 |
| | Паккальнъ, пир. | 31 26 50.89 | 31 26 53.91 | 31 26 53.84 | 3.502 974 | 3.832 083 |
| | ε=0.21 n=+5.71 | | | | | |
| 221 | Берговъ, пир. | 47 38 3.69 | 47 37 59.40 | 47 37 59.36 | 3.502 974 | 3.832 083 |
| | Аушткальна, пир. | 77 43 52.88 | 77 43 53.31 | 77 43 53.27 | 3.624 387 | 3.953 496 |
| | Икскюль, сиг. | 54 38 7.91 | 54 38 7.42 | 54 38 7.37 | 3.545 835 | 3.874 944 |
| | ε=0.13 n=+4.35 | | | | | |
| 222 | Берговъ, пир. | 126 0 5.33 | 126 0 8.89 | 126 0 8.86 | 3.770 868 | 3.099 977 |
| | Паккальнъ, пир. | 35 15 58.46 | 35 15 59.16 | 35 15 59.13 | 3.624 386 | 3.953 495 |
| | Икскюль, сиг. | 18 43 45.44 | 18 43 52.04 | 18 43 52.01 | 3.369 601 | 3.698 710 |
| | ε=0.09 n=−10.86 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Соб. Св. Петра въ Ригѣ | 29°16′42.″63 | 29°16′40.″98 | 29°16′40.″76 | 3.787 076 | 4.116 185 |
| 223 | Салла, сиг. | 101 56 34.09 | 101 56 41.37 | 101 56 41.15 | 4.088 217 | 4.417 326 |
| | Икскюль, сиг. | 48 46 36.46 | 48 46 38.32 | 48 46 38.09 | 3.974 030 | 4.303 139 |
| | ε=0.67 n=−7.49 | | | | | |
| | Паккальнъ, пир. | 99 25 24.06 | 99 25 23.01 | 99 25 22.79 | 4.088 217 | 4.417 326 |
| 224 | Икскюль, сиг. | 52 12 49.64 | 52 12 49.51 | 52 12 49.29 | 3.991 911 | 4.321 020 |
| | Соб. Св. Петра въ Ригѣ | 28 21 57.21 | 28 21 48.14 | 28 21 47.92 | 3.770 866 | 4.099 975 |
| | ε=0.66 n=+10.25 | | | | | |
| | Соб. Св. Петра въ Ригѣ | 37 6 2.62 | 37 5 59.49 | 37 5 59.29 | 3.770 089 | 4.099 198 |
| 225 | Силла, сиг. | 68 9 48.83 | 68 9 45.70 | 68 9 45.50 | 3.957 285 | 4.286 394 |
| | Холерсгофъ, сиг. | 76 44 18.53 | 76 44 15.40 | 76 44 15.21 | 3.974 030 | 4.303 139 |
| | ε=0.59 n=+9.39 | | | | | |
| | Еспаръ, сиг. | 83 37 26.88 | 83 37 29.58 | 83 37 29.38 | 3.991 1169 | 4.320 2260 |
| 226 | Нейгофъ, сиг. | 43 8 8.96 | 43 8 12.01 | 43 8 11.80 | 3.828 7020 | 4.157 8111 |
| | Холлерсгофъ, сиг. | 53 14 16.61 | 53 14 19.02 | 53 14 18.82 | 3.897 5163 | 4.226 6254 |
| | ε=0.61 n=−8.16 | | | | | |
| | Роденпойсъ, сиг. | 64 44 27.08 | 64 44 25.74 | 64 44 25.62 | 3.899 914 | 4.229 023 |
| 227 | Лембургъ, сиг. | 26 37 17.97 | 26 37 22.00 | 26 37 21.88 | 3.594 949 | 3.924 058 |
| | Кангернъ, сиг. | 88 38 11.07 | 88 38 12.62 | 88 38 12.50 | 3.943 438 | 4.272 547 |
| | ε=0.36 n=−4.24 | | | | | |
| | Кангернъ, сиг. | 104 58 38.21 | 104 58 37.62 | 104 58 37.47 | 4.025 104 | 4.354 213 |
| 228 | Лембургъ, сиг. | 28 37 46.34 | 28 37 43.90 | 28 37 43.74 | 3.720 572 | 4.049 681 |
| | Зирнайтъ, сиг. | 46 23 34.17 | 46 23 38.94 | 46 23 38.79 | 3.899 914 | 4.229 023 |
| | ε=0.46 n= . 1.74 | | | | | |
| | Анненгофъ, сиг. | 42 15 53.94 | 42 15 53.35 | 42 15 53.20 | 3.734 674 | 4.063 783 |
| 229 | Сикуль, сиг. | 65 36 26.25 | 65 36 25.65 | 65 36 25.51 | 3.866 336 | 4.195 445 |
| | Скораскальнъ, сиг. | 72 7 42.03 | 72 7 41.44 | 72 7 41.29 | 3.885 465 | 4.214 574 |
| | ε=0.44 n=+1.78 | | | | | |
| | Скораскальнъ, сиг. | 31 44 7.71 | 31 44 7.67 | 31 44 7.64 | 3.555 501 | 3.884 610 |
| 230 | Сикуль. сиг. | 20 53 0.83 | 20 53 0.79 | 20 53 0.77 | 3.386 540 | 3.715 649 |
| | Фридрихштадтъ, пир. | 127 22 51.67 | 127 22 51.62 | 127 22 51.59 | 3.734 674 | 4.063 783 |
| | ε=0.08 n=+0.13 | | | | | |
| | Калькаль, сиг. | 51 49 19.28 | 51 49 16.14 | 51 49 16.07 | 3.702 054 | 4.031 163 |
| 231 | Зирнайтъ, сиг. | 32 45 31.56 | 32 45 30.11 | 32 45 30.04 | 3.539 860 | 3.868 969 |
| | Анненгофъ, сиг. | 95 25 12.49 | 95 25 13.95 | 95 25 13.89 | 3.804 639 | 4.133 748 |
| | ε=0.20 n=+3.13 | | | | | |
| | Задзепъ, сиг. | 46 32 30.83 | 46 32 28.92 | 46 32 28.83 | 3.804 639 | 4.133 748 |
| 232 | Зирнайтъ, сиг. | 26 15 43.02 | 26 15 42.84 | 26 15 42.75 | 3.589 667 | 3.918 776 |
| | Калькаль, пир. | 107 11 45.84 | 107 11 48.51 | 107 11 48.42 | 3.923 916 | 4.253 025 |
| | ε=0.″27 n+−0.″58 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные | Углы. Уравненные. Сферическіе | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теппера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 233 | Калькаль, пир. | 53°49′11.″07 | 53 49 11.73 | 53 49 11.68 | 3.568 475 | 3.897 584 |
| | Задзенъ, сиг. | 68 14 10.41 | 68 14 10.56 | 68 14 10.51 | 3.629 398 | 3.958 507 |
| | Кангеръ, сиг. | 57 56 37.50 | 57 56 37.86 | 57 56 37.81 | 3.589 667 | 3.918 776 |
| | ε=0.15 n=—1.17 | | | | | |
| 234 | Кангеръ, сиг | 61 11 44.58 | 61 11 45.32 | 61 11 45.25 | 3.723 170 | 4.052 279 |
| | Задзенъ, сиг. | 80 56 51.25 | 80 56 52.18 | 80 56 52.11 | 3.775 088 | 4.104 197 |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 37 51 21.09 | 37 51 22.72 | 37 51 22.64 | 3.568 475 | 3.897 584 |
| | ε=0.22 n=—3.30 | | | | | |
| 235 | Калькаль, пир. | 55 27 29.06 | 55 27 28.92 | 55 27 28.88 | 3.520 480 | 3.849 589 |
| | Анненгофъ, сиг. | 65 4 44.67 | 65 4 44.71 | 65 4 44.67 | 3.562 260 | 3.891 369 |
| | Ленгманъ, сиг. | 59 27 46.50 | 59 27 46.49 | 59 27 46.45 | 3.539 860 | 3.868 969 |
| | ε=0.12 n=+0.11 | | | | | |
| 236 | Ленгманъ, сиг. | 142 11 47.01 | 142 11 47.28 | 142 11 47.24 | 3.885 465 | 4.214 574 |
| | Анненгофъ, сиг. | 22 27 56.01 | 22 27 56.34 | 22 27 56.30 | 3.680 246 | 4.009 355 |
| | Сикуль, сиг. | 15 20 16.22 | 15 20 16.49 | 15 20 16.46 | 3.520 480 | 3.849 589 |
| | ε=0.11 n=—0.87 | | | | | |
| 237 | Ней-Кайпенъ, сиг. | 76 18 10.76 | 76 18 12.68 | 76 18 12.34 | 4.073 742 | 4.402 851 |
| | Лембургъ, сиг. | 48 59 40.93 | 48 59 42.84 | 48 59 42.50 | 3.964 019 | 4,293 128 |
| | Анненгофъ, сиг. | 54 42 4.69 | 54 42 5.50 | 54 42 5.16 | 3.998 042 | 4.327 151 |
| | ε=1.02 n=—4.64 | | | | | |
| 238 | Зирнайдъ, сиг. | 55 17 28.02 | 55 17 27.14 | 55 17 26.78 | 3.998 042 | 4.327 151 |
| | Лембургъ, сиг. | 63 40 33.46 | 63 40 31.33 | 63 40 30.97 | 4.035 593 | 4.364 702 |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 61 2 4.83 | 61 2 2.62 | 61 2 2.25 | 4.025 104 | 4.354 213 |
| | ε=1.09 n=+5.22 | | | | | |
| 239 | Задзенъ, сиг. | 102 38 30.83 | 102 38 31.26 | 102 38 31.09 | 4.035 593 | 4.364 702 |
| | Зирнайдъ, сиг. | 28 22 31.56 | 28 22 31.73 | 28 22 31.56 | 3.723 170 | 4.052 279 |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 48 58 56.29 | 48 58 57.51 | 48 58 57.35 | 3.923 916 | 4.253 025 |
| | ε=0.50 n=—1.82 | | | | | |
| 240 | А. Беверсгофъ, пир. | 27 26 37.68 | 27 26 38.46 | 27 26 38.25 | 3.723 170 | 4.052 279 |
| | Задзенъ, сиг. | 88 36 50.22 | 88 36 49.89 | 88 36 49.68 | 4.059 454 | 4.388 563 |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 63 56 32.31 | 63 56 32.28 | 63 56 32.07 | 4.013 027 | 4.342 136 |
| | ε=0.63 n=—0.42 | | | | | |
| 241 | Сестукальнъ, пир. | 61 34 57.96 | 61 34 58.08 | 61 34 57.74 | 4.059 454 | 4.388 563 |
| | Альтъ-Беверегофъ, пир. | 80 58 6.55 | 80 58 6.02 | 80 58 5.68 | 4.109 798 | 4.438 907 |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 37 26 57.56 | 37 26 56.93 | 37 26 56.58 | 3.899 159 | 4.228 268 |
| | ε=1.03 n=+1.04 | | | | | |
| 242 | Даборскальнъ, пир. | 35 43 48.79 | 35 43 49.48 | 35 43 49.07 | 3.899 159 | 4.228 268 |
| | Альтъ-Беверсгофъ, пир. | 97 41 29.96 | 97 41 30.14 | 97 41 29.73 | 4.128 843 | 4.457 952 |
| | Сестукальнъ, пир. | 46 34 41.62 | 46 34 41.61 | 46 34 41.20 | 3.993 891 | 4.323 000 |
| | ε=1.23 n=—0.86 | | | | | |

## Треугольники 2 и 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Анненгофъ, сиг. | 84°19′19.″52 | 84°19′18.″56 | 84°19′18.″42 | 3.923 916 | 4.253 025 |
| 243 | Зирнайдъ, сиг. | 59 1 14.58 | 59 1 12.95 | 59 1 12.81 | 3.859 210 | 4.188 319 |
| | Задзенъ, сиг. | 36 39 30.42 | 36 39 28.91 | 36 39 28.77 | 3.702 054 | 4.031 163 |
| | ε=0.42 n=+4.10 | | | | | |
| | Сикуль, сиг. | 59 43 42.92 | 59 43 44.71 | 59 43 44.54 | 3.859 210 | 4.188 319 |
| 244 | Анненгофъ, сиг. | 53 42 46.63 | 53 42 42.26 | 53 42 42.09 | 3.829 233 | 4.158 342 |
| | Задзенъ, сиг. | 66 33 32.08 | 66 33 33.54 | 66 33 33.37 | 3.885 465 | 4.214 574 |
| | ε=0.51 n=−3.88 | | | | | |
| | Альтъ-Беверсгофъ, пир. | 39 17 6.43 | 39 17 7.73 | 39 17 7.35 | 3.829 233 | 4.158 342 |
| 245 | Сикуль, сиг. | 75 11 18.13 | 75 11 17.02 | 75 11 16.64 | 4.013 027 | 4.342 136 |
| | Задзенъ, сиг. | 65 31 36.45 | 65 31 36.40 | 65 31 36.01 | 3.986 819 | 4.315 928 |
| | ε=1.15 n=−0.14 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Ряды XIV, XV и XVI; листы 24, 25, 26, 27, 28, 29 и 30.** | | | | | |
| | Аруксе, вѣха | 41°17′ — | 41°17′10.″17 | 41°17′10.″16 | 3.304 805 |
| 1 | Кексаръ, пир. | 25 50 54.″16 | 25 50 53.17 | 25 50 53.16 | 3.124 853 |
| | Матса-Немми, дв. пир. | 112 52 1.00 | 112 52 56.70 | 112 52 56.68 | 3.449 837 |
| | ε=0.04 | | | | |
| | Сеппи, сиг. | 36 31 6.17 | 36 31 11.52 | 36 31 11.46 | 3.449 837 |
| 2 | Кексаръ, пир. | 82 40 33.34 | 82 40 31.93 | 82 40 31.87 | 3.671 688 |
| | Аруксе, вѣха. | 60 48 — | 60 48 16.74 | 60 48 16.67 | 3.616 241 |
| | ε=0.19 | | | | |
| | Маоде, вѣха. | 46 7 — | 46 7 9.33 | 46 7 9.31 | 3.304 805 |
| 3 | Кексаръ, пир. | 49 4 8.12 | 49 4 7.14 | 49 4 7.12 | 3.325 231 |
| | Немми-Матса, дв. пир. | 84 48 47.67 | 84 48 43.60 | 84 48 43.57 | 3.445 216 |
| | ε=0.07 | | | | |
| | Сеппи, сиг. | 41 28 16.17 | 41 28 21.33 | 41 28 21.27 | 3.445 216 |
| 4 | Кексаръ, пир. | 59 27 19.38 | 59 27 17.97 | 59 27 17.91 | 3.559 306 |
| | Маоде, вѣха. | 79 4 — | 79 4 20.87 | 79 4 20.82 | 3.616 241 |
| | ε=0.17 | | | | |
| | Тестама, пир. | 38 12 46.67 | 38 12 44.15 | 38 12 44.13 | 3.346 801 |
| 5 | Кастна, пир. | 88 30 48.29 | 88 30 43.88 | 88 30 43.86 | 3.555 261 |
| | Сеппи, сиг. | 53 16 35.00 | 53 16 32.04 | 53 16 32.01 | 3.459 323 |
| | ε=0.07 n=+9.99 | | | | |
| | Кюно, маякъ. | 15 57 — | 15 57 5.67 | 15 57 5.59 | 3.459 323 |
| 6 | Кастна, пир. | 50 57 41.78 | 50 57 45.32 | 50 57 45.24 | 3.910 548 |
| | Тестама, пир. | 113 5 7.50 | 113 5 9.26 | 113 5 9.17 | 3.984 023 |
| | ε=0.25 | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Подисъ, сиг. | 83°26′13.″33 | 83°26′ 9.″19 | 83°26′ 9.″09 | 3.910 548 | |
| | Кюно, маякъ. | 25 30 — | 25 30 11. 68 | 25 30 11. 57 | 3.547 439 | |
| | Тестама, пир. | 71 3 36. 67 | 71 3 39. 45 | 71 3 39. 34 | 3.889 225 | |
| | ε=0.32 | | | | | |
| 8 | Тестама, дв. пир. | 47 37 — | 47 37 27. 28 | 47 37 27. 26 | 3.346 801 | |
| | Кастна, пир. | 51 19 26. 62 | 51 19 24. 44 | 51 19 24. 42 | 3.370 785 | |
| | Сеппи, сиг. | 81 3 8. 12 | 81 3 8. 34 | 81 3 8. 32 | 3.472 992 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 9 | Тестама, пир. | 74 4 59. 58 | 74 4 61. 60 | 74 4 61. 58 | 3.472 992 | |
| | Кастна, пир. | 37 11 21. 64 | 37 11 19. 66 | 37 11 19. 64 | 3.271 327 | |
| | Тестама, дв. пир. | 68 43 — | 68 43 38. 80 | 68 43 38. 78 | 3.459 323 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 10 | Селія, церк. | 85 12 — | 85 12 35. 29 | 85 12 35. 24 | 3.910 548 | |
| | Кюно, маякъ | 13 38 55. 83 | 13 38 55. 41 | 13 38 55. 35 | 3.284 921 | |
| | Тестама, пир. | 81 8 24. 17 | 81 8 29. 47 | 81 8 29. 41 | 3.906 857 | |
| | ε=0.17 | | | | | |
| 11 | Подисъ, сиг. | 95 8 14. 83 | 95 8 10. 12 | 95 8 10. 07 | 3.906 857 | |
| | Кюно, маякъ. | 12 51 16. 79 | 12 51 16. 37 | 12 51 16. 32 | 3.221 264 | |
| | Селія, церк. | 73 0 — | 73 0 33. 66 | 73 0 33. 61 | 3.889 225 | |
| | ε=0.15 | | | | | |
| 12 | Соркгольмъ, маякъ | 87 44 — | 87 44 51. 72 | 87 44 51. 60 | 3.889 225 | |
| | Подисъ, сиг. | 44 59 20. 83 | 44 59 20. 84 | 44 59 20. 72 | 3.738 963 | |
| | Кюно, маякъ. | 47 15 47. 38 | 47 15 47. 80 | 47 15 47. 68 | 3.755 541 | |
| | ε=0.36 | | | | | |
| 13 | Ула, сиг. | 27 21 35. 00 | 27 21 31. 64 | 27 21 31. 39 | 3.755 541 | |
| | Подисъ, сиг. | 65 26 5. 00 | 65 26 2. 67 | 65 26 2. 42 | 4.051 993 | |
| | Соркгольмъ, маякъ | 87 12 — | 87 12 26. 44 | 87 12 26. 19 | 4.092 684 | |
| | ε=0.75 | | | | | |
| 14 | Пикнурме, сиг. | 90 34 44. 92 | 90 34 46. 38 | 90 34 46. 14 | 4.051 993 | |
| | Ула, сиг. | 51 33 13. 75 | 51 33 14. 09 | 51 33 13. 85 | 3.945 884 | |
| | Соркгольмъ, маякъ | 37 52 — | 37 52 0. 25 | 37 52 0. 01 | 3.840 060 | |
| | ε=0.72 | | | | | |
| 15 | Санге, пир. | 56 36 — | 56 36 49. 62 | 56 36 49. 48 | 3.806 364 | |
| | Подисъ, сиг. | 53 48 32. 09 | 53 48 32. 56 | 53 48 32. 42 | 3.791 590 | |
| | Кастна, пир. | 69 34 49. 17 | 69 34 38. 25 | 69 34 38. 10 | 3.856 494 | |
| | ε=0.43 | | | | | |
| 16 | Кюно, маякъ. | 66 38 32. 62 | 66 38 43. 47 | 66 38 43. 36 | 3.856 494 | |
| | Подисъ, сиг. | 31 29 30. 00 | 31 29 30. 44 | 31 29 30. 33 | 3.611 602 | |
| | Санге, пир. | 81 51 — | 81 51 46. 43 | 81 51 46. 31 | 3.889 225 | |
| | ε=0.34 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Какра, пир. | 128°40′ — | 128°40′25.″93 | 128°40′25.″86 | 3.984 025 | |
| 17 | Кастна, пир. | 11 40 40.″95 | 11 40 36. 54 | 11 40 36. 48 | 3.397 724 | |
| | Кюно, маякъ. | 39 38 48. 46 | 39 38 57. 72 | 39 38 57. 66 | 3.896 413 | |
| | ε=0.″19 | | | | | |
| | Подисъ, сиг. | 84 26 34. 59 | 84 26 30. 03 | 84 26 29. 89 | 3.896 413 | |
| 18 | Кастна, пир. | 41 34 8. 33 | 41 34 3. 45 | 41 34 3. 33 | 3.720 303 | |
| | Какра, пир. | 53 59 — | 53 59 26. 90 | 53 59 26. 78 | 3.806 366 | |
| | ε=0.38 | | | | | |
| | Цинтенгофъ, труб. зав. | 102 49 — | 102 49 23. 42 | 102 49 23. 37 | 3.804 875 | |
| 19 | Ула, сиг. | 26 28 15. 42 | 26 28 15. 62 | 26 28 15. 56 | 3.464 930 | |
| | Перновъ, церк. | 50 42 22. 85 | 50 42 21. 03 | 50 42 21. 07 | 3.704 534 | |
| | ε=0.17 | | | | | |
| | Оресо, сиг. | 29 42 45. 82 | 29 42 47. 58 | 29 42 47. 46 | 3.704 534 | |
| 20 | Ула, сиг. | 38 42 35. 42 | 38 42 35. 69 | 38 42 35. 57 | 3.805 494 | |
| | Цинтенгофъ, труб. зав. | 111 34 — | 111 34 37. 08 | 111 34 36. 97 | 3.977 799 | |
| | ε=0.35 | | | | | |
| | Кюно, маякъ. | 34 28 — | 34 28 35. 39 | 34 28 35. 32 | 3.984 025 | |
| 21 | Кюно, сиг. | 136 27 12. 38 | 136 27 7. 45 | 136 27 7. 38 | 4.069 252 | |
| | Кастна, пир. | 9 4 9. 47 | 9 4 17. 37 | 9 4 17. 30 | 3.428 896 | |
| | ε=0.21 | | | | | |
| | Кюно, маякъ. | 56 11 — | 56 11 28. 12 | 56 11 28. 02 | 4.138 629 | |
| 22 | Кюно, сиг. | 114 28 51. 25 | 114 28 45. 92 | 114 28 45. 81 | 4.178 175 | |
| | Пикнурме, сиг. | 9 19 50. 00 | 9 19 46. 28 | 9 19 46. 17 | 3.428 896 | |
| | ε=0.32 | | | | | |
| | Санге, пир. | 110 51 — | 110 51 36. 23 | 110 51 36. 14 | 3.910 548 | |
| 23 | Кюно, сиг. | 41 8 20. 00 | 41 8 20. 08 | 41 8 20. 00 | 3.758 141 | |
| | Тестама, пир. | 28 0 2. 09 | 28 0 3. 94 | 28 0 3. 86 | 3.611 615 | |
| | ε=0.25 | | | | | |
| | Кюно, маякъ. | 42 26 31. 67 | 42 26 29. 93 | 42 26 29. 90 | 3.611 615 | |
| 24 | Кюно, сиг. | 111 15 43. 34 | 111 15 43. 39 | 111 15 43. 34 | 3.751 805 | |
| | Санге, пир. | 26 17 — | 26 17 46. 80 | 26 17 46. 76 | 3.428 834 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| | Соркгольмъ, маякъ | 14 28 30. 00 | 14 28 25. 27 | 14 28 25. 23 | 3.428 834 | |
| 25 | Кюно, сиг. | 134 49 56. 66 | 134 49 55. 70 | 134 49 55. 66 | 3.879 218 | |
| | Кюно, маякъ. | 30 41 34. 16 | 30 41 39. 15 | 30 41 39. 11 | 3.738 964 | |
| | ε=0.12 $n$=+0.70 | | | | | |
| | Уманлайдъ, вѣха | 38 29 — | 38 29 44. 18 | 38 29 44. 15 | 3.428 854 | |
| 26 | Кюно, сиг. | 111 42 23. 34 | 111 42 22. 83 | 111 42 22. 80 | 3.602 805 | |
| | Кюно, маякъ. | 29 47 55. 00 | 29 47 53. 08 | 29 47 53. 05 | 3.331 055 | |
| | ε=0.09 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | Подисъ, сиг. | 15°53′57.″50 | 15°53′60.″04 | 15°53′59.″97 | 3.331 055 | |
| | Кюно, сиг. | 56 11 52.62 | 56 11 52.19 | 56 11 52.12 | 3.854 764 | |
| | Уманлайдъ, вѣха. | 97 54 — | 97 54 7.97 | 97 54 7.91 | 3.889 225 | |
| | ε=0.″20 | | | | | |
| 28 | Манья, пир. | 89 51 — | 89 51 37.43 | 89 51 37.28 | 3.984 025 | |
| | Кастна, пир. | 32 45 23.03 | 32 45 17.68 | 32 45 17.53 | 3.717 259 | |
| | Кюно, сиг. | 57 22 54.29 | 57 22 65.34 | 57 22 65.19 | 3.909 497 | |
| | ε=0.45 | | | | | |
| 29 | Подисъ, сиг. | 112 56 14.59 | 112 56 8.26 | 112 56 8.19 | 3.909 497 | |
| | Кастна, пир. | 20 29 26.25 | 20 29 22.32 | 20 29 22.25 | 3.489 377 | |
| | Манья, пир. | 46 34 — | 46 34 29.63 | 46 34 29.56 | 3.906 364 | |
| | ε=0.21 | | | | | |
| 30 | Аудернъ, пир. | 113 15 48.75 | 113 15 46.37 | 113 15 46.22 | 4.064 596 | |
| | Ула, сиг. | 21 13 11.67 | 21 13 10.39 | 21 13 10.25 | 3.660 061 | |
| | Потсепъ, сиг. | 45 31 1.04 | 45 31 3.67 | 45 31 3.53 | 3.954 794 | |
| | ε=0.43 n=+1.03 | | | | | |
| 31 | Перновъ, церк. | 108 30 17.72 | 108 30 20.49 | 108 30 20.38 | 3.954 794 | |
| | Ула, сиг. | 29 18 55.83 | 29 18 54.83 | 29 18 54.73 | 3.667 713 | |
| | Аудернъ, пир. | 42 10 37.50 | 42 10 45.00 | 42 10 44.89 | 3.804 875 | |
| | ε=0.32 n=−9.27 | | | | | |
| 32 | Сарви, пир. | 91 42 0.33 | 91 42 56.24 | 91 42 56.21 | 3.660 061 | |
| | Аудернъ, пир. | 41 9 43.75 | 41 9 41.27 | 41 9 41.23 | 3.478 599 | |
| | Потсепъ, сиг. | 47 8 23.12 | 47 8 22.60 | 47 8 22.56 | 3.525 364 | |
| | ε=0.11 n=+7.09 | | | | | |
| 33 | Перновъ, церк. | 26 52 — | 26 52 16.04 | 26 52 15.99 | 3.525 364 | |
| | Аудернъ, пир. | 114 16 42.50 | 114 16 40.11 | 114 16 40.05 | 3.830 025 | |
| | Сарви, пир. | 38 51 1.00 | 38 51 4.01 | 38 51 3.96 | 3.667 713 | |
| | ε=0.16 | | | | | |
| 34 | Матса, вѣха | 67 19 — | 67 19 50.66 | 67 19 50.62 | 3.584 644 | |
| | Потсепъ, сиг. | 60 13 19.46 | 60 13 23.15 | 60 13 23.11 | 3.558 065 | |
| | Подисъ, сиг. | 52 26 58.93 | 52 26 46.31 | 52 26 46.27 | 3.518 715 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 35 | Перновъ, морск. пир. | 122 42 — | 122 42 34.86 | 122 42 34.85 | 3.667 713 | |
| | Перновъ, церк. | 43 14 59.49 | 43 14 59.49 | 43 14 59.47 | 3.578 406 | |
| | Аудернъ, пир. | 14 2 26.67 | 14 2 25.70 | 14 2 25.68 | 3.127 603 | |
| | ε=0.05 | | | | | |
| 36 | Ула, сиг. | 11 49 29.58 | 11 49 30.23 | 11 49 30.20 | 3.127 603 | |
| | Перновъ, церк. | 65 15 18.23 | 65 15 20.03 | 65 15 20.00 | 3.774 185 | |
| | Перновъ, морск. пир. | 102 55 — | 102 55 9.83 | 102 55 9.80 | 3.804 875 | |
| | ε=0.09 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 37 | Сарви, пир. | 84°15′41.″67 | 84°15′51.″35 | 84°15′51.″33 | 3.518 715 | |
| | Потсепъ, сиг. | 30 36 48. 75 | 30 36 51. 77 | 30 36 51. 75 | 3.227 832 | |
| | Матса, вѣха | 65 7 — | 65 7 16. 94 | 65 7 16. 92 | 3.478 599 | |
| | ε=0.″06 | | | | | |
| 38 | Вальдгофъ труб. зав. | 120 56 — | 120 56 31. 43 | 120 56 31. 39 | 3.804 875 | |
| | Ула, сиг. | 9 58 9. 17 | 9 58 9. 41 | 9 58 9. 39 | 3.109 894 | |
| | Перновъ, церк. | 49 5 15. 78 | 49 5 19. 23 | 49 5 19. 22 | 3.749 910 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 39 | Оресо, сиг. | 36 15 56. 65 | 36 15 53. 26 | 36 15 53. 09 | 3.749 910 | |
| | Ула, сиг. | 55 12 41. 67 | 55 12 41. 90 | 55 12 41. 73 | 3.892 427 | |
| | Вальдгофъ, труб. зав. | 88 31 — | 88 31 25. 34 | 88 31 25. 18 | 3.977 799 | |
| | ε=0.50 | | | | | |
| 40 | Вальгроббе, вѣха | 137 14 — | 137 14 16. 07 | 137 14 16. 01 | 3.977 799 | |
| | Оресо, сиг. | 18 59 11. 07 | 18 59 11. 13 | 18 59 11. 07 | 3.658 300 | |
| | Ула, сиг. | 23 46 39. 58 | 23 46 32. 98 | 23 46 32. 92 | 3.751 433 | |
| | ε=0.18 | | | | | |
| 41 | Соссаръ, сиг. | 65 48 46. 96 | 65 48 53. 72 | 65 48 53. 62 | 3.751 433 | |
| | Оресо, сиг. | 52 21 49. 80 | 52 21 49. 89 | 51 21 49. 80 | 3.690 003 | |
| | Вальгроббе, вѣха. | 61 49 — | 61 49 16. 67 | 61 49 16. 58 | 3.736 542 | |
| | ε=0.28 | | | | | |
| 42 | Такерортъ, церк. | 109 24 — | 109 24 44. 94 | 109 24 44. 88 | 4.112 876 | |
| | Пикнурме, сиг. | 47 20 58. 35 | 47 20 58. 35 | 47 20 58. 30 | 4.004 877 | |
| | Подисъ, сиг. | 23 14 18. 46 | 23 14 16. 87 | 23 14 16. 82 | 3.734 398 | |
| | ε=0.16 | | | | | |
| 43 | Ула, сиг. | 47 12 2. 08 | 47 12 4. 08 | 47 12 3. 86 | 3.734 398 | |
| | Пикнурме, сиг. | 22 9 49. 13 | 22 9 49. 13 | 22 9 48. 91 | 3.445 487 | |
| | Такерортъ, церк. | 110 38 — | 110 38 7. 45 | 110 38 7. 23 | 3.840 056 | |
| | ε=0.66 | | | | | |
| 44 | Войсте, церк. | 104 39 — | 104 39 54. 10 | 104 39 53. 93 | 4.092 684 | |
| | Ула, сиг. | 56 45 9. 17 | 56 45 6. 96 | 56 45 6. 80 | 4.029 434 | |
| | Подисъ, сиг. | 18 35 2. 50 | 18 34 59. 43 | 18 34 59. 27 | 3.610 423 | |
| | ε=0.49 | | | | | |
| 45 | Лайксаръ, сиг. | 26 13 41. 38 | 26 13 46. 71 | 26 13 46. 58 | 3.610 423 | |
| | Ула, сиг. | 62 25 25. 83 | 62 25 23. 55 | 62 25 23. 42 | 3.912 657 | |
| | Войсте, церк. | 91 20 — | 91 20 50. 12 | 91 20 50. 00 | 3.964 911 | |
| | ε=0.38 | | | | | |
| 46 | Пикнурме, сиг. | 117 13 43. 23 | 117 13 45. 31 | 117 13 45. 24 | 3.912 657 | |
| | Лайксаръ, сиг. | 22 21 42. 50 | 22 21 34. 94 | 22 21 34. 87 | 3.543 929 | |
| | Войсте, церк. | 40 24 — | 40 24 39. 96 | 40 24 39. 89 | 3.775 420 | |
| | ε=0.21 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 47 | Кукъ, пир. | 125°30′25.″00 | 125°30′26.″06 | 125°30′26.″02 | 3.840 056 | |
| | Пикнурме, сиг. | 31 20 51.71 | 31 20 54.56 | 31 20 54.51 | 3.645 615 | |
| | Ула, сиг. | 23 8 42.08 | 23 8 39.52 | 23 8 39.47 | 3.523 854 | |
| | ε=0.″14 n=—1.″35 | | | | | |
| 48 | Кукъ, пир. | 63 42 19.17 | 63 42 18.20 | 63 42 18.17 | 3.543 952 | |
| | Войсте, церк. | 58 51 — | 58 51 66.08 | 58 51 66.04 | 3.523 854 | |
| | Пикнурме, сиг. | 57 25 42.13 | 57 25 35.83 | 57 25 35.79 | 3.517 063 | |
| | ε=0.11 | | | | | |
| 49 | Ула, сиг. | 45 18 21.66 | 45 18 21.33 | 45 18 21.29 | 3.517 063 | |
| | Войсте, церк. | 72 53 — | 72 53 30.92 | 72 53 30.88 | 3.645 615 | |
| | Кукъ, пир. | 61 48 5.83 | 61 48 7.87 | 61 48 7.83 | 3.610 405 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 50 | Ула, церк. | 127 3 — | 127 3 51.87 | 127 3 51.85 | 4.064 596 | |
| | Потсепъ, сиг. | 2 27 13.76 | 2 27 13.33 | 2 27 13.31 | 2.794 181 | |
| | Ула, сиг. | 50 28 54.59 | 50 28 54.86 | 50 28 54.84 | 4.049 909 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 51 | Перновъ, церк. | 96 19 42.33 | 96 19 42.67 | 96 19 42.48 | 4.049 909 | |
| | Потсепъ, сиг. | 30 40 33.80 | 30 40 33.55 | 30 40 33.35 | 3.760 288 | |
| | Ула, церк. | 52 59 — | 52 59 44.37 | 52 39 44.17 | 3.954 887 | |
| | ε=0.59 | | | | | |
| | **Ряды XVI и XVII; листы 27, 28, 29, 30, 31 и 32.** | | | | | |
| 52 | Суртзи, пир. | 32 9 — | 32 9 23.50 | 32 9 23.41 | 3.619 030 | |
| | Педо, сиг. | 43 50 24.99 | 43 50 24.36 | 43 50 24.28 | 3.733 440 | |
| | Лайксаръ, сиг. | 104 0 11.50 | 104 0 12.39 | 104 0 12.31 | 3.879 826 | |
| | ε=0.25 | | | | | |
| 53 | Сарахофъ, сиг. | 66 15 27.38 | 66 15 27.92 | 66 15 27.75 | 3.879 826 | |
| | Педо, сиг. | 54 14 20.86 | 54 14 19.49 | 54 14 19.32 | 3.827 497 | |
| | Суртзи, пир. | 59 30 — | 59 30 13.10 | 59 30 12.93 | 3.853 567 | |
| | ε=0.51 | | | | | |
| 54 | Суртзи, пир. | 91 39 — | 91 39 36.48 | 91 39 36.33 | 3.942 098 | |
| | Лайксаръ, сиг. | 50 9 9.13 | 50 9 6.81 | 50 9 6.67 | 3.827 497 | |
| | Сараховъ, сиг. | 38 11 15.17 | 38 11 17.13 | 38 11 17.00 | 3.733 440 | |
| | ε=0.42 | | | | | |
| 55 | Каллита, дв. пир. | 43 18 — | 43 18 4.37 | 43 18 4.28 | 3.619 030 | |
| | Лайксаръ, сиг. | 72 38 23.96 | 72 38 23.80 | 72 38 23.72 | 3.762 563 | |
| | Педо, сиг. | 64 3 26.18 | 64 3 32.08 | 64 3 32.00 | 3.736 689 | |
| | ε=0.25 | | | | | |
| 56 | Кведенштейнъ, сиг. | 24 42 56.57 | 24 42 51.04 | 24 42 51.00 | 3.736 689 | |
| | Лайксаръ, сиг. | 16 36 25.16 | 16 36 25.00 | 16 36 24.94 | 3.571 486 | |
| | Каллита, дв. пир. | 138 40 — | 138 40 44.12 | 138 40 44.06 | 3.935 144 | |
| | ε=0.16 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 57 | Марина, пир. | 92° 8′ — | 92° 8′21.″10 | 92° 8′21.″07 | 3.619 030 | |
| | Лайксаръ, сиг. | 53 33 15.″74 | 53 33 15.66 | 53 33 15.63 | 3.524 816 | |
| | Педо, сиг. | 34 18 21.61 | 34 18 23.33 | 34 18 23.30 | 3.370 319 | |
| | ε=0.″09 | | | | | |
| 58 | Каллита, дв. пир. | 13 19 59.94 | 13 19 58.37 | 13 19 58.36 | 3.370 319 | |
| | Лайксаръ, сиг. | 19 5 8.22 | 19 5 8.14 | 19 5 8.12 | 3.521 965 | |
| | Марина, пир. | 147 34 — | 147 34 53.53 | 147 34 53.52 | 3.736 689 | |
| | ε=0.04 | | | | | |
| 59 | Саара, церк. | 86 8 — | 86 8 43.89 | 86 8 43.74 | 3.942 098 | |
| | Сарахофъ, сиг. | 53 59 31.99 | 53 59 33.29 | 53 59 33.14 | 3.850 999 | |
| | Лайксаръ, сиг. | 39 51 49.40 | 39 51 43.27 | 39 51 43.12 | 3.749 900 | |
| | ε=0.45 | | | | | |
| 60 | Квеленштейнъ, сиг. | 93 29 39.27 | 93 29 44.38 | 93 29 44.34 | 3.749 900 | |
| | Сарахофъ, сиг. | 16 52 21.20 | 16 52 22.50 | 16 52 22.47 | 3.213 481 | |
| | Саара, церк. | 69 37 — | 69 37 53.22 | 69 37 53.19 | 3.722 668 | |
| | ε=0.10 | | | | | |
| 61 | Квелленштейнъ, труба зав. | 71 8 — | 71 8 57.14 | 71 8 56.95 | 3.942 098 | |
| | Лайксаръ, сиг. | 40 50 16.59 | 40 50 14.74 | 40 50 14.55 | 3.781 561 | |
| | Сарахофъ, сиг | 68 0 51.99 | 68 0 48.68 | 68 0 48.50 | 3.933 247 | |
| | ε=0.56 | | | | | |
| 62 | Квелленштейнъ, сиг. | 84 38 41.20 | 84 38 44.84 | 84 38 44.81 | 3.933 247 | |
| | Лайксаръ, сиг. | 5 26 29.84 | 5 26 31.69 | 5 26 31.66 | 3.912 139 | |
| | Квелленштейнъ, труба зав. | 89 54 — | 89 54 43.56 | 89 54 43.53 | 3.935 145 | |
| | ε=0.09 | | | | | |
| 63 | Умса, вѣха | 84 19 — | 84 19 8.15 | 84 19 8.11 | 3.641 845 | |
| | Лозо, сиг. | 50 31 46.90 | 50 31 44.92 | 50 31 44.88 | 3.531 572 | |
| | Квелленштейнъ, сиг. | 45 9 6.22 | 45 9 7.05 | 45 9 7.01 | 3.494 618 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 64 | Бринда, сиг. | 37 9 39.53 | 37 9 40.80 | 37 9 40.76 | 3.494 618 | |
| | Лозо, сиг. | 39 49 19.06 | 39 49 17.08 | 39 49 17.04 | 3.519 986 | |
| | Умса, вѣха | 103 1 — | 103 1 2.24 | 103 1 2.20 | 3.702 231 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 65 | Платеръ, пир. | 129 48 — | 129 48 12.67 | 124 48 12.64 | 3.702 230 | |
| | Лозо, сиг. | 28 12 32.12 | 28 12 34.72 | 28 12 34.70 | 3.491 316 | |
| | Бринда, сиг. | 21 59 13.02 | 21 59 12.68 | 21 59 12.66 | 3.390 060 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 66 | Пуйзо, сиг. | 30 27 2.33 | 30 27 0.18 | 30 27 0.14 | 3.390 060 | |
| | Лозо, сиг. | 74 8 25.00 | 74 8 27.60 | 74 8 27.56 | 3.668 382 | |
| | Платеръ, пир. | 75 24 — | 75 24 32.35 | 75 24 32.30 | 3.670 997 | |
| | ε=0.13 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 67 | Мазика, вѣха | 58°45′ — | 58°45′49.″51 | 58°45′49.″45 | 3.673 169 | |
| | Лайксаръ, сиг. | 44 12 52.″13 | 44 12 56.08 | 44 12 56.00 | 3.584 642 | |
| | Уррисаре, сиг. | 77 1 11.63 | 77 1 14.61 | 77 1 14.55 | 3.729 945 | |
| | ε=0.″20 | | | | | |
| 68 | Пихнурме, сиг. | 64 3 18.95 | 64 3 12.20 | 64 3 12.15 | 3.729 945 | |
| | Лайксаръ, сиг. | 22 46 15.48 | 22 46 19.43 | 22 46 19.39 | 3.363 872 | |
| | Мазика, вѣха | 93 10 — | 93 10 28.51 | 93 10 28.46 | 3.775 421 | |
| | ε=0.14 | | | | | |
| 69 | Толкусъ, пир. | 86 0 — | 86 0 56.55 | 86 0 56.52 | 3.776 850 | |
| | Уррисаре, сиг. | 17 0 27.86 | 17 0 26.58 | 17 0 26.54 | 3.244 019 | |
| | Пихнурме, сиг. | 76 58 41.09 | 76 58 36.98 | 76 58 36.94 | 3.766 584 | |
| | ε=0.11 | | | | | |
| 70 | Лайксаръ, сиг. | 78 17 57.90 | 78 17 3.46 | 78 17 3.38 | 3.766 584 | |
| | Уррисаре, сиг. | 49 32 27.93 | 49 32 26.65 | 49 32 26.57 | 3.657 010 | |
| | Толкусъ, пир. | 52 9 — | 52 9 30.13 | 52 9 30.05 | 3.673 168 | |
| | ε=0.24 | | | | | |
| 71 | Арроя, вѣха | 84 16 — | 84 16 23.47 | 84 16 23.40 | 3.776 850 | |
| | Пихнурме, сиг. | 33 22 3.32 | 33 22 1.60 | 33 22 1.53 | 3.519 386 | |
| | Уррисаре, сиг. | 62 21 39.93 | 62 21 35.13 | 62 21 35.07 | 3.726 397 | |
| | ε=0.20 | | | | | |
| 72 | Лайксаръ, сиг. | 57 17 32.49 | 57 17 39.15 | 57 17 39.12 | 3.726 397 | |
| | Пихнурме, сиг. | 13 5 51.68 | 13 5 49.96 | 13 5 49.93 | 3.156 633 | |
| | Арроя, вѣха | 109 36 — | 109 36 30.97 | 109 36 30.95 | 3.775 420 | |
| | ε=0.08 | | | | | |
| 73 | Гутмансбахъ, церк. | 78 41 — | 78 41 8.72 | 78 41 8.64 | 3.763 867 | |
| | Уррисаре, сиг. | 61 7 45.18 | 61 7 44.39 | 61 7 44.31 | 3.714 750 | |
| | Кабликюля, сиг. | 40 11 13.79 | 40 11 7.11 | 40 11 7.05 | 3.582 126 | |
| | ε=0.22 | | | | | |
| 74 | Пихнурме, сиг. | 34 7 30.75 | 34 7 38.40 | 34 7 38.36 | 3.582 126 | |
| | Уррисаре, сиг. | 27 19 39.57 | 27 19 38.78 | 27 19 38.74 | 3.495 010 | |
| | Гутмансбахъ, церк. | 118 32 — | 118 32 42.94 | 118 32 42.90 | 3.776 849 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 75 | Феликсъ, пир. | 51 17 — | 51 17 13.53 | 51 17 13.49 | 3.619 030 | |
| | Педо, сиг. | 96 6 24.65 | 96 6 25.20 | 96 6 25.15 | 3.724 302 | |
| | Лайкскаръ, сиг. | 32 36 21.08 | 32 36 21.41 | 32 36 21.36 | 3.458 248 | |
| | ε=0.14 | | | | | |
| 76 | Силлаупекъ, сиг. | 20 5 24.25 | 20 5 23.51 | 20 5 23.47 | 3.458 248 | |
| | Педо, сиг. | 36 37 2.40 | 36 37 2.96 | 36 37 2.91 | 3.697 918 | |
| | Феликсъ, пир. | 123 17 — | 123 17 33.67 | 123 17 33.62 | 3.844 473 | |
| | ε=0.14 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 77 | Парву, пир. | 165°25′58.″16 | 165°25′54.″78 | 165°25′54.″77 | 3.689 544 | |
| | Педо, сиг. | 8 23 51. 76 | 8 23 48. 38 | 8 23 48. 37 | 3.453 387 | |
| | Туба, сиг. | 6 10 20. 23 | 6 10 16. 86 | 6 10 16. 86 | 3.320 371 | |
| | ε=0.″02 n=+10.″13 | | | | | |
| 78 | Римарро, сиг. | 20 6 15. 60 | 20 6 17. 60 | 20 6 17. 50 | 3.699 372 | |
| | Аллакюля, сиг. | 131 51 58. 91 | 131 51 53. 43 | 131 51 53. 34 | 4.035 136 | |
| | Шульценъ, сиг. | 28 1 50. 53 | 28 1 49. 26 | 28 1 49. 16 | 3.835 184 | |
| | ε=0.29 n=+4.75 | | | | | |
| 79 | Напси, пир. | 136 55 — | 136 55 52. 80 | 136 55 52. 74 | 4.035 136 | |
| | Шульценъ, сиг. | 10 8 25. 59 | 10 8 25. 43 | 10 8 25. 36 | 3.446 457 | |
| | Римарро, сиг. | 32 55 49. 57 | 32 55 41. 96 | 32 55 41. 90 | 3.936 066 | |
| | ε=0.19 | | | | | |
| 80 | Аллакюля, сиг. | 140 26 4. 01 | 140 26 11. 94 | 140 26 11. 89 | 3.936 066 | |
| | Шульценъ, сиг. | 17 53 23. 99 | 17 53 23. 83 | 17 53 23. 78 | 3.619 380 | |
| | Напси, пир. | 21 40 — | 21 40 24. 38 | 21 40 24. 33 | 3.699 372 | |
| | ε=0.15 | | | | | |
| 81 | Кайдоя, пир. | 41 51 — | 41 51 32. 14 | 41 51 32. 10 | 3.500 259 | |
| | Галистъ, церк. | 91 54 32. 24 | 91 54 33. 40 | 91 54 33. 36 | 3.675 698 | |
| | Пуйзо сиг. | 46 13 53. 36 | 46 13 54. 59 | 46 13 54. 54 | 3.534 563 | |
| | ε=0.13 | | | | | |
| 82 | Керразе, сиг. | 26 9 6. 46 | 26 9 4. 18 | 26 9 4. 15 | 3.534 563 | |
| | Галистъ, церк. | 22 32 34. 11 | 22 32 35. 28 | 22 32 35. 25 | 3.474 008 | |
| | Кайдоя, пир. | 131 18 — | 131 18 20. 63 | 131 18 20. 60 | 3.766 135 | |
| | ε=0.09 | | | | | |
| 83 | Раханди, пир. | 34 3 — | 34 3 35. 31 | 34 3 35. 28 | 3.500 259 | |
| | Галистъ, церк. | 121 47 15. 10 | 121 47 17. 10 | 121 47 17. 08 | 3.681 447 | |
| | Пуйзо, сиг. | 24 9 7. 60 | 24 9 7. 66 | 24 9 7. 64 | 3.363 921 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 84 | Каркусъ, сиг. | 30 41 56. 89 | 30 41 54. 91 | 30 41 54. 87 | 3.363 921 | |
| | Галистъ, церк. | 66 49 14. 69 | 66 49 16. 69 | 66 49 16. 65 | 3.619 356 | |
| | Раханди, пир. | 82 28 — | 82 28 48. 51 | 82 28 48. 48 | 3.652 155 | |
| | ε=0.11 | | | | | |
| | **Рядъ XVII; листы 31 и 32.** | | | | | |
| | **Рядъ O; листы 18 и 19.** | | | | | |
| 85 | Доле, пир. | 69 44 29. 58 | 69 44 31. 86 | 69 44 31. 81 | 3.638 931 | |
| | Кенисгофъ, пир. | 56 26 29. 76 | 56 26 28. 57 | 56 26 28. 51 | 3.587 474 | |
| | Иддусъ, сиг. | 53 49 5. 78 | 53 48 59. 73 | 53 48 59. 68 | 3.573 606 | |
| | ε=0.16 n=+4.96 | | | | | |
| 86 | Унгуринъ, пир. | 92 3 57. 19 | 92 3 58. 98 | 92 3 58. 96 | 3.573 606 | |
| | Кенисгофъ, пир. | 36 14 4. 27 | 36 14 5. 86 | 36 14 5. 83 | 3.345 548 | |
| | Доле, пир. | 51 41 59. 22 | 51 41 55. 23 | 51 41 55. 21 | 3.468 627 | |
| | ε=0.07 n=+0.61 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 87 | Доле, пир. | 128° 1′31.″87 | 128° 1′32.″46 | 128° 1′32.″43 | 3.753 692 | |
| | Кенисгофъ, пир. | 20 37 6.98 | 20 37 7.62 | 20 37 7.59 | 3.404 038 | |
| | Тешумпе, пир. | 31 21 23.12 | 31 21 20.01 | 31 21 19.98 | 3.573 606 | |
| | ε=0.″09 n=+1.″88 | | | | | |
| 88 | Дикканъ, пир. | 117 52 4.54 | 117 52 3.56 | 117 52 3.52 | 3.786 990 | |
| | Кенисгофъ, пир. | 37 33 28.96 | 37 33 27.82 | 37 33 27.78 | 3.625 540 | |
| | Массуль, сиг. | 24 34 28.75 | 24 34 28.74 | 24 34 28.70 | 3.459 489 | |
| | ε=0.12 n=+2.13 | | | | | |
| 89 | Руенъ, пир. | 71 25 34.37 | 71 25 35.29 | 71 25 35.28 | 3.459 489 | |
| | Кенисгофъ, пир. | 21 32 54.68 | 21 32 55.96 | 21 32 55.94 | 3.047 733 | |
| | Дикканъ, пир. | 87 1 27.65 | 87 1 28.79 | 87 1 28.78 | 3.482 133 | |
| | ε=0.04 n=−3.34 | | | | | |
| 90 | Иддусъ, сиг. | 44 9 5.47 | 44 9 6.29 | 44 9 6.25 | 3.482 133 | |
| | Кенисгофъ, пир. | 47 45 52.74 | 47 45 54.27 | 47 45 54.24 | 3.508 637 | |
| | Руенъ, пир. | 88 4 58.13 | 88 4 59.55 | 88 4 59.51 | 3.638 931 | |
| | ε=0.11 n=−3.77 | | | | | |
| 91 | Керразе, сиг. | 54 22 35.46 | 54 22 44.47 | 54 22 44.32 | 3.881 317 | |
| | Суресильма, сиг. | 91 47 42.86 | 91 47 33.97 | 91 47 33.81 | 3.971 075 | |
| | Иддусъ, сиг. | 33 49 40.21 | 33 49 42.02 | 33 49 41.87 | 3.716 913 | |
| | ε=0.46 n=−1.93 | | | | | |
| 92 | Генце, пир. | 22 50 52.34 | 22 50 53.95 | 22 50 53.94 | 3.482 133 | |
| | Кенисгофъ, пир. | 15 1 39.30 | 15 1 41.72 | 15 1 41.70 | 3.306 767 | |
| | Руенъ, пир. | 142 7 18.80 | 142 7 24.37 | 142 7 24.36 | 3.681 115 | |
| | ε=0.04 n=−9.60 | | | | | |
| 93 | Иддусъ, сиг. | 83 0 40.94 | 83 0 47.35 | 83 0 47.31 | 3.681 115 | |
| | Кенисгофъ, пир. | 32 44 13.44 | 32 44 12.55 | 32 44 12.50 | 3.417 373 | |
| | Генце, пир. | 64 14 51.57 | 64 14 0.23 | 64 14 0.19 | 3.638 931 | |
| | ε=0.13 n=−14.18 | | | | | |
| 94 | Мученгофъ, пир. | 86 44 13.91 | 86 44 14.86 | 86 44 14.85 | 3.417 373 | |
| | Иддусъ, сиг. | 46 3 52.03 | 46 3 52.98 | 46 3 52.96 | 3.275 485 | |
| | Генце, пир. | 47 11 51.25 | 47 11 52.20 | 47 11 52.19 | 3.283 599 | |
| | ε=0.04 n=−2.85 | | | | | |
| 95 | Ветзель, пир. | 57 3 16.56 | 57 3 19.30 | 57 3 19.27 | 3.587 474 | |
| | Иддусъ. сиг. | 25 35 19.06 | 25 35 21.80 | 25 35 21.77 | 3.299 012 | |
| | Доле, пир. | 97 21 16.25 | 37 21 18.99 | 97 21 18.96 | 3.660 021 | |
| | ε=0.09 n=−8.22 | | | | | |
| 96 | Мелькусъ пир. | 71 56 23.75 | 71 56 26.34 | 71 56 26.29 | 3.624 178 | |
| | Силлаунекъ, сиг. | 57 39 21.31 | 57 39 21.38 | 57 39 21.34 | 3.572 898 | |
| | Сарахофъ, сиг. | 50 24 15.02 | 50 24 12.42 | 50 24 12.37 | 3.532 920 | |
| | ε=0.14 n=−0.06 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 97 | Массуль, сиг. | 41°28′23.″12 | 41°28′28.″68 | 41°28′28.″63 | 3.532 920 | |
| | Силлаунекъ, сиг. | 42 39 53. 32 | 42 39 52. 31 | 42 39 52. 27 | 3.542 913 | |
| | Мелькусъ, пир. | 94 51 38. 54 | 95 51 39. 15 | 95 51 39. 10 | 3.709 598 | |
| | ε=0.″14 n=—5.″16 | | | | | |
| 98 | Скардергъ, пир. | 104 50 4. 79 | 104 50 0. 71 | 104 50 0. 67 | 3.786 990 | |
| | Кенисгофъ, пир. | 20 17 15. 31 | 20 17 13. 57 | 20 17 13. 52 | 3.341 694 | |
| | Массуль, сиг. | 54 52 47. 19 | 54 52 45. 85 | 54 52 45. 81 | 3.714 433 | |
| | ε=0.13 n=+7.16 | | | | | |
| 99 | Иддусъ, сиг. | 51 58 3. 02 | 51 58 58. 34 | 51 58 58. 25 | 3.714 433 | |
| | Кенисгофъ, пир. | 86 35 1. 07 | 86 35 4. 48 | 86 35 4. 40 | 3.817 329 | |
| | Скардергъ, пир. | 41 26 51. 15 | 41 26 57. 44 | 41 26 57. 35 | 3.638 931 | |
| | ε=0.26 n=—5.02 | | | | | |
| 100 | Виркенъ, пир. | 119 13 29. 62 | 119 13 29. 34 | 119 13 29. 32 | 3.625 540 | |
| | Дикканъ, пир. | 41 46 1. 62 | 44 46 58. 76 | 41 46 58. 75 | 3.508 205 | |
| | Массуль, сиг. | 19 0 31. 04 | 19 0 31. 95 | 19 0 31. 93 | 3.197 506 | |
| | ε=0.05 n=+2.30 | | | | | |
| 101 | Кенисгофъ, пир. | 31 26 19. 90 | 31 26 23. 16 | 31 26 23. 14 | 3.197 506 | |
| | Дикканъ, пир. | 76 6 2. 92 | 76 6 4. 80 | 76 6 4. 79 | 3.467 262 | |
| | Виркенъ, пир. | 72 27 27. 81 | 72 27 32. 09 | 72 27 32. 07 | 3.459 489 | |
| | ε=0.05 n=—9.42 | | | | | |
| 102 | Зельмингъ, пир. | 87 43 22. 97 | 87 43 22. 41 | 87 43 22. 39 | 3.468 627 | |
| | Кенисгофъ, пир. | 37 25 21. 57 | 37 25 21. 37 | 37 25 21. 36 | 3.252 652 | |
| | Унгуринъ, пир. | 54 51 16. 14 | 54 51 16. 27 | 54 51 16. 25 | 3.381 560 | |
| | ε=0.05 n=+0.63 | | | | | |
| 103 | Иддусъ, сиг. | 17 19 16. 56 | 17 19 13. 95 | 17 19 13. 92 | 3.381 560 | |
| | Кенисгофъ, пир. | 130 5 55. 60 | 130 5 55. 80 | 130 5 55. 77 | 3.791 381 | |
| | Зельмингъ, пир. | 32 34 52. 28 | 32 34 50. 34 | 32 34 50. 31 | 3.638 931 | |
| | ε=0.09 n=+4.35 | | | | | |
| 104 | Аррасъ, пир. | 132 9 12. 50 | 132 9 11. 72 | 132 9 11. 70 | 3.726 906 | |
| | Керразе, сиг. | 29 54 2. 08 | 29 54 4. 73 | 29 54 4. 70 | 3.554 552 | |
| | Бринда, сиг. | 17 56 40. 35 | 17 56 43. 62 | 17 56 43. 60 | 3.345 588 | |
| | ε=0.07 n=—5.14 | | | | | |
| 105 | Суресильма, сиг. | 16 7 59. 20 | 16 7 53. 48 | 16 7 53. 44 | 3.345 588 | |
| | Керразе, сиг. | 123 4 29. 17 | 123 4 34. 97 | 123 4 34. 94 | 3.825 004 | |
| | Аррасъ, пир. | 40 47 28. 75 | 40 47 31. 66 | 40 47 31. 62 | 3.716 913 | |
| | ε=0.11 n=—2.99 | | | | | |
| 106 | Мойзекюль, пир. | 39 49 6. 67 | 39 49 10. 74 | 39 49 10. 66 | 3.716 913 | |
| | Суресильма, сиг. | 30 33 28. 78 | 30 33 17. 76 | 30 33 17. 69 | 3.616 655 | |
| | Керразе, сиг. | 109 37 31. 67 | 109 37 31. 73 | 109 37 31. 65 | 3.884 489 | |
| | ε=0.23 n=+6.89 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 107 | Унгуринъ, пир. | 142°19′ — | 142°19′43.″69 | 142°19′43.″65 | 3.884 489 | |
| | Суресильма, сиг. | 19 55 10.″42 | 19 55 10.91 | 19 55 10.88 | 3.630 731 | |
| | Мойзекюль, пир. | 17 45 10.00 | 17 45 5.51 | 17 45 5.47 | 3.582 498 | |
| | ε=0.″11 | | | | | |
| 108 | Руенъ, церк. | 32 58 — | 32 58 46.05 | 32 58 46.03 | 3.468 627 | |
| | Унгуринъ, пир. | 26 27 33.02 | 26 27 34.40 | 26 27 34.37 | 3.381 670 | |
| | Кенисгофъ, пир. | 120 33 42.18 | 120 33 39.62 | 120 33 39.60 | 3.667 806 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 109 | Иддусъ, сиг. | 60 1 51.15 | 60 1 52.33 | 60 1 52.29 | 3.667 806 | |
| | Унгуринъ, пир. | 27 40 11.25 | 27 40 12.63 | 27 40 12.58 | 3.397 013 | |
| | Руенъ, церк. | 92 17 — | 92 37 55.17 | 92 17 55.13 | 3.729 788 | |
| | ε=0.13 | | | | | |
| 110 | Селенъ, мельн. | 115 39 — | 115 39 3.62 | 115 39 3.57 | 3.845 520 | |
| | Иддусъ, сиг. | 18 27 38.17 | 18 27 37.61 | 18 27 37.57 | 3.391 220 | |
| | Остгофъ, сиг. | 45 52 23.13 | 45 52 18.91 | 45 52 18.86 | 3.746 636 | |
| | ε=0.14 | | | | | |
| 111 | Кенисгофъ, пир. | 64 10 59.82 | 64 10 4.60 | 64 10 4.51 | 3.746 636 | |
| | Иддусъ, сиг. | 71 11 20.94 | 71 11 20.38 | 71 11 20.30 | 3.768 456 | |
| | Селенъ, мельн. | 44 37 — | 44 37 35.28 | 44 37 35.19 | 3.638 931 | |
| | ε=0.26 | | | | | |
| 112 | Улле, мельн. | 56 20 — | 56 20 41.29 | 56 20 41.26 | 3.508 205 | |
| | Массуль, сиг. | 39 44 44.17 | 39 44 44.39 | 39 44 44.36 | 3.393 638 | |
| | Виркепъ, пир. | 83 54 32.19 | 83 54 34.41 | 83 54 34.38 | 3.585 421 | |
| | ε=0.09 | | | | | |
| 113 | Брежемужъ, пир. | 34 7 37.71 | 34 7 35.49 | 34 7 35.40 | 3.585 421 | |
| | Массуль, сиг. | 87 44 42.08 | 87 44 41.85 | 87 44 41.76 | 3.836 104 | |
| | Улле, мельн. | 58 7 — | 58 7 42.93 | 58 7 42.84 | 3.765 469 | |
| | ε=0.27 | | | | | |
| | **Ряды XVI и XVII; листы 33 и 34.** | | | | | |
| | **Рядъ O; листы 19 и 20.** | | | | | |
| 114 | Тейлицъ, пир. | 84 0 20.00 | 84 0 21.72 | 84 0 21.66 | 3.756 424 | |
| | Валкъ, церк. | 35 26 — | 35 26 25.52 | 35 26 25.45 | 3.522 125 | |
| | Хуммельсхофъ, башня. | 60 33 8.75 | 60 33 12.95 | 60 33 12.89 | 3.698 731 | |
| | ε=0.19 | | | | | |
| 115 | Тейлицъ, пир. | 18 54 46.15 | 18 54 46.83 | 18 54 46.80 | 3.242 977 | |
| | Валкъ, церк. | 48 51 — | 48 51 46.96 | 48 51 46.94 | 3.609 130 | |
| | Кейзеръ, пир. | 112 13 27.08 | 112 13 26.29 | 112 13 26.26 | 3.698 731 | |
| | ε=0.08 | | | | | |
| 116 | Тильга, пир. | 91 7 44.17 | 91 7 45.99 | 91 7 45.91 | 3.817 307 | |
| | Найстема, пир. | 32 6 56.67 | 32 6 51.94 | 32 6 51.87 | 3.542 986 | |
| | Хельметъ, кирка | 56 45 — | 56 45 22.29 | 56 45 22.22 | 3.739 777 | |
| | ε=0.22 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 117 | Тильга, пир. | 56°51′31.″46 | 56°51′30.″26 | 56°51′30.″21 | 3.662 923 | |
| | Найстема, пир. | 35 5 — | 35 5 51.31 | 35 5 51.26 | 3.499 677 | |
| | Поли, пир. | 88 2 40.21 | 88 2 38.60 | 88 2 38.53 | 3.739 778 | |
| | ε=0.″17 | | | | | |
| 118 | Коркюля, пир. | 120 27 8.13 | 120 27 9.19 | 120 27 9.15 | 3.763 092 | |
| | Кобби, пир. | 35 34 — | 35 34 32.28 | 35 34 32.25 | 3.592 316 | |
| | Сталенхофъ, сиг. | 23 58 12.50 | 23 58 18.64 | 23 58 18.60 | 3.436 393 | |
| | ε=0.11 | | | | | |
| 119 | Сталенхофъ, сиг. | 50 52 8.75 | 50 52 4.40 | 50 52 4.34 | 3.653 783 | |
| | Кобби, пир. | 35 14 — | 35 14 32.46 | 35 14 32.40 | 3.525 297 | |
| | Ермесъ, пир. | 93 53 26.25 | 93 53 23.31 | 93 53 23.26 | 3.763 092 | |
| | ε=0.17 | | | | | |
| 120 | Бекхофъ, пир. | 72 6 48.96 | 72 6 48.96 | 72 6 48.91 | 3.661 911 | |
| | Камаусъ, пир. | 50 2 24.13 | 50 2 24.64 | 50 2 24.58 | 3.567 935 | |
| | Хельметъ, кирка | 57 50 — | 57 50 46.57 | 57 50 46.51 | 3.611 115 | |
| | ε=0.17 | | | | | |
| 121 | Хельметъ, кирка. | 40 51 — | 40 51 28.10 | 40 51 28.05 | 3.485 634 | |
| | Камаусъ, пир. | 60 7 17.95 | 60 7 17.82 | 60 7 17.77 | 3.607 995 | |
| | Коркюля, пир. | 79 1 13.96 | 79 1 14.22 | 79 1 14.18 | 3.661 911 | |
| | ε=0.14 | | | | | |
| 122 | Бекхофъ, пир. | 75 7 4.37 | 75 7 3.62 | 75 7 3.59 | 3.600 174 | |
| | Пиликсте, пир. | 63 48 22.03 | 63 48 24.35 | 63 48 24.31 | 3.567 935 | |
| | Хельметъ, кирка | 41 4 — | 41 4 32.14 | 41 4 32.10 | 3.432 593 | |
| | ε=0.11 | | | | | |
| 123 | Хельметъ, кирка | 57 37 — | 57 37 42.53 | 57 37 42.47 | 3.588 212 | |
| | Пиликсте, пир. | 62 7 27.52 | 62 7 25.13 | 62 7 25.08 | 3.607 995 | |
| | Коркюля, пир. | 60 14 51.04 | 60 14 52.50 | 60 14 52.45 | 3.600 174 | |
| | ε=0.16 | | | | | |
| 124 | Керстенсхофъ, сиг. | 21 44 28.54 | 21 44 26.78 | 21 44 26.72 | 3.471 551 | |
| | Ульпре, пир. | 45 1 — | 45 1 15.76 | 45 1 15.70 | 3.752 515 | |
| | Каркусъ, сиг. | 113 14 18.54 | 113 14 17.64 | 113 14 17.58 | 3.866 127 | |
| | ε=0.18 | | | | | |
| 125 | Валенкюль, сиг. | 65 15 17.39 | 65 15 18.27 | 65 15 18.16 | 3.866 127 | |
| | Ульпре, пир. | 88 53 — | 88 53 38.14 | 88 53 38.04 | 3.915 185 | |
| | Керстенсхофъ. сиг | 87 51 2.28 | 27 51 3.91 | 27 51 3.80 | 3.584 746 | |
| | ε=0.32 | | | | | |
| 126 | Торни-метги, сиг. | 31 3 31.45 | 31 3 32.66 | 31 3 32.59 | 3.519 622 | |
| | Эммусте, пир. | 68 51 — | 68 51 55.94 | 68 51 55.87 | 3.776 797 | |
| | Мульги, пир. | 80 4 29.76 | 80 4 31.62 | 80 4 31.54 | 3.800 490 | |
| | ε=0.22 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 127 | Мульги, пир. | 61°26′19.″17 | 61°26′18.″86 | 61°26′18.″84 | 3.481 131 | |
| | Эммусте, пир. | 44 52 — | 44 52 56. 56 | 44 52 56. 53 | 3.386 077 | |
| | Керстенсхофъ, сиг. | 73 40 46. 05 | 73 40 44. 66 | 73 40 44. 63 | 3.519 622 | |
| | ε=0.″08 | | | | | |
| 128 | Мульги, пир. | 24 57 13. 55 | 24 57 13. 57 | 24 57 13. 53 | 3.324 463 | |
| | Пильга, пир. | 84 10 — | 84 10 31. 20 | 84 10 31. 16 | 3.697 019 | |
| | Каркусъ, сиг. | 70 52 14. 89 | 70 52 15. 34 | 70 52 15. 31 | 3.674 599 | |
| | ε=0.11 | | | | | |
| 129 | Керстенсхофъ. сиг. | 81 18 24. 45 | 81 18 24. 09 | 81 18 24. 05 | 3.674 599 | |
| | Пильга, пир. | 30 34 — | 30 34 37. 67 | 30 34 37. 63 | 3.386 077 | |
| | Мульги, пир. | 68 6 59. 58 | 68 6 58. 36 | 68 6 58. 32 | 3.647 138 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 130 | Хельметъ, кирка, | 19 32 41. 67 | 19 32 43. 83 | 19 32 43. 80 | 3.205 978 | |
| | Биштаръ, вѣха. | 96 21 — | 96 21 24. 03 | 96 21 24. 00 | 3.678 832 | |
| | Вельгосе, пир. | 64 5 53. 24 | 64 5 52. 22 | 64 5 52. 20 | 3.635 531 | |
| | ε=0.08 | | | | | |
| 131 | Хельметъ, кирка | 34 53 59. 17 | 34 54 0. 85 | 34 54 0. 82 | 3.393 138 | |
| | Биштаръ, вѣха | 53 53 — | 53 53 28. 33 | 53 53 28. 30 | 3.542 986 | |
| | Тильга, пир. | 91 12 29. 22 | 91 12 30. 92 | 91 12 30. 88 | 3.635 531 | |
| | ε=0.10 | | | | | |
| 132 | Кинни, пир. | 56 0 44. 16 | 56 0 37. 75 | 56 0 37. 72 | 3.363 882 | |
| | Азума, вѣха | 43 6 — | 43 6 39. 80 | 43 6 39. 78 | 3.279 938 | |
| | Коркюля, пир. | 80 52 35. 68 | 80 52 42. 50 | 80 52 42. 50 | 3.439 727 | |
| | ε=0.05 | | | | | |
| 133 | Бекхофъ, пир | 15 49 35. 07 | 15 49 30. 08 | 15 49 30. 05 | 3.439 727 | |
| | Азума, вѣха | 143 22 — | 143 22 34. 09 | 143 22 34. 07 | 3.779 695 | |
| | Кинни, пир. | 20 48 0 35 | 20 47 55. 90 | 20 47 55. 88 | 3.554 378 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 134 | Каркусъ, сиг. | 58 48 38. 96 | 58 48 38. 10 | 58 48 38. 08 | 3.595 259 | |
| | Нуя, церк. | 102 47 8. 19 | 102 47 8. 15 | 102 47 8. 13 | 3.652 155 | |
| | Халлистъ, кирка | 18 24 — | 18 24 13. 81 | 18 24 13. 79 | 3.162 351 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 135 | Халлистъ, кирка | 55 45 — | 55 45 11. 21 | 55 45 11. 14 | 3.687 388 | |
| | Нуя, церк. | 82 17 13. 65 | 82 17 11. 93 | 82 17 11. 85 | 3.766 135 | |
| | Керразе, сиг. | 41 57 36. 04 | 41 57 37. 08 | 41 57 37. 01 | 3.595 259 | |
| | ε=0.22 | | | | | |
| 136 | Тейлицъ, пир. | 18 51 4. 17 | 18 51 4. 17 | 18 51 4. 16 | 3.073 017 | |
| | Хуммельсхофъ, башня | 65 20 — | 67 20 14. 84 | 65 20 14. 82 | 3.522 125 | |
| | Хуммельсхофъ, сиг. | 95 48 41. 04 | 95 48 41. 04 | 95 48 41. 02 | 3.561 427 | |
| | ε=0.05 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 137 | Хельметъ, кирка | 51°40′ — | 51°40′31.″35 | 51.″40′31°31 | 3.573 616 | |
| | Кинни, пир. | 88 19 17.″50 | 88 19 18.45 | 88 19 18.40 | 3.678 832 | |
| | Вельгоссе, пир. | 40 0 10.91 | 40 0 10.33 | 40 0 10.29 | 3.487 112 | |
| | ε=0.″13 | | | | | |
| 138 | Вельгоссе, пир. | 45 45 21.17 | 45 45 19.05 | 45 45 19.00 | 3.607 748 | |
| | Кинни, пир. | 92 46 30.42 | 92 46 30.97 | 92 46 30.91 | 3.752 103 | |
| | Сталенхофъ, сиг. | 41 28 19.79 | 41 28 10.15 | 41 28 10.09 | 3.573 616 | |
| | ε=0.17 n=+11.38 | | | | | |
| 139 | Шульценъ, сиг. | 44 40 46.15 | 44 40 49 20 | 44 40 49.13 | 3.653 602 | |
| | Видва, пир. | 98 31 — | 98 31 22.12 | 98 31 22.05 | 3 801 731 | |
| | Халлистъ, кирка | 36 47 47.14 | 36 47 48.88 | 36 47 48.82 | 3.583 967 | |
| | ε=0.20 | | | | | |
| 140 | Халлистъ, кирка | 35 24 48.08 | 34 24 48.27 | 35 24 48.22 | 3.436 995 | |
| | Видва, пир. | 71 59 — | 71 59 39.44 | 71 59 39.39 | 3.652 155 | |
| | Каркусъ, сиг. | 72 35 35.66 | 72 35 32.43 | 72 35 32.39 | 3.653 602 | |
| | ε=0.14 | | | | | |
| 141 | Вагенкюль, сиг. | 76 71 40.23 | 76 7 39.68 | 76 7 39.66 | 3.527 074 | |
| | Рутто, пир. | 68 5 — | 68 5 0.62 | 68 5 0.59 | 3.507 352 | |
| | Тильга, пир. | 35 47 18.54 | 35 47 19.77 | 35 47 19.75 | 3.306 937 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 142 | Вельгоссе, пир. | 80 0 16.92 | 80 0 20.73 | 80 0 20.71 | 3.527 075 | |
| | Рутто, пир. | 29 30 — | 29 30 32.34 | 29 30 32.32 | 3.226 174 | |
| | Тильга, пир. | 70 29 1.25 | 70 29 6.99 | 70 29 6.97 | 3.508 022 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 143 | Хельметъ, кирка | 26 6 55.18 | 26 6 53.90 | 26 6 53.86 | 3.542 433 | |
| | Умпало, пир. | 26 8 — | 26 9 2.63 | 26 9 2.59 | 3.542 986 | |
| | Тильга, пир. | 127 44 5.62 | 127 44 3.58 | 127 44 3.55 | 3.796 908 | |
| | ε=0.11 | | | | | |
| 144 | Тильга, пир. | 38 17 46.26 | 38 17 46.36 | 38 17 46.33 | 3.345 081 | |
| | Умпало, пир. | 64 13 — | 64 13 13.15 | 64 13 13.12 | 3.507 352 | |
| | Вагенкюль, сиг. | 77 28 59.77 | 77 29 0.57 | 77 29 0.55 | 3.542 434 | |
| | ε=0.08 | | | | | |
| 145 | Сталенхофъ, сиг. | 42 32 31.67 | 42 32 27.06 | 42 32 27.04 | 3.504 368 | |
| | Копреенъ, пир. | 120 55 — | 120 55 24.38 | 120 55 24.37 | 3.607 748 | |
| | Кинни, пир. | 16 32 8.33 | 16 32 8.60 | 16 32 8.59 | 3.128 602 | |
| | ε=0.04 | | | | | |
| 146 | Кинни, пир. | 76 14 22.09 | 76 14 22.37 | 76 14 22.33 | 3.634 119 | |
| | Копреенъ, пир. | 57 40 — | 57 40 14.19 | 57 40 14.15 | 3.573 616 | |
| | Вельгоссе, пир. | 46 5 8.92 | 46 5 23.57 | 46 5 23.52 | 3.504 357 | |
| | ε=0.13 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Тиддо, пир. | 45°59′ 4.″27 | 45°59′ 7.″00 | 45°59′ 6.″97 | 3.450 079 | |
| 147 | Эрро, пир. | 82 52 — | 82 52 21. 18 | 82 52 21. 15 | 3.589 885 | |
| | Туви, пир. | 51 8 30. 06 | 51 8 31. 92 | 51 8 31. 88 | 3.484 627 | |
| | ε=0.″10 | | | | | |
| | Туви, пир. | 42 7 32. 36 | 42 7 30. 50 | 42 7 30. 48 | 3.285 494 | |
| 148 | Эрро, пир. | 59 24 — | 59 24 16. 35 | 59 24 16. 33 | 3.393 826 | |
| | Уникюль, пир. | 78 28 15. 31 | 78 28 13. 20 | 78 28 13. 19 | 3.450 080 | |
| | ε=0.05 | | | | | |
| | **Ряды XVI и XVII; листы 35, 36 и 37.** | | | | | |
| | **Рядъ O; листъ 21.** | | | | | |
| | Арроль, пир. | 81 4 59. 25 | 81 4 59. 25 | 81 4 59. 18 | 3.867 4296 | |
| 149 | Эндри, башня | 79 27 — | 79 27 19. 26 | 79 27 19. 19 | 3.865 3135 | |
| | Кице, сиг. | 19 27 — | 19 27 41. 70 | 19 27 41. 63 | 3.395 3815 | |
| | ε=0.21 | | | | | |
| | Арроль, пир. | 3 45 — | 3 45 47. 27 | 3 45 47. 21 | 3.573 189 | |
| 150 | Керстенгофъ, сиг. | 12 40 — | 12 40 43. 88 | 12 40 43. 83 | 4.097 483 | |
| | Сурекюль, сиг. | 163 33 29. 01 | 163 33 29. 01 | 163 33 28. 96 | 4.207 930 | |
| | ε=0.16 | | | | | |
| | Арроль. пир. | 50 18 48. 61 | 50 18 48. 61 | 50 18 48. 35 | 4.128 123 | |
| 151 | Керстенгофъ, сиг. | 17 19 — | 17 19 22. 56 | 17 19 22. 30 | 3.715 748 | |
| | Карлсбергъ, пир. | 112 21 49. 61 | 112 21 49. 61 | 112 21 49. 35 | 4.207 930 | |
| | ε=0.78 | | | | | |
| | Вайла, пир. | 40 37 50. 31 | 40 37 51. 92 | 40 37 51. 84 | 3.704 080 | |
| 152 | Ивасте, сиг. | 34 14 26. 46 | 34 14 25. 87 | 34 14 25. 79 | 3.640 630 | |
| | Н. Оденпе, кирка | 105 7 — | 105 7 42. 46 | 105 7 42. 37 | 3.875 057 | |
| | ε=0.25 | | | | | |
| | Вайла, пир. | 94 25 37. 19 | 94 25 39. 61 | 94 25 39. 57 | 3.708 778 | |
| 153 | Арроль; пир. | 58 27 17. 50 | 58 27 16. 80 | 58 27 16. 76 | 3.640 630 | |
| | Н. Оденпе, церк. | 27 7 — | 27 7 3. 71 | 27 7 3. 67 | 3.368 874 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| | Вайла, пир. | 20 13 44. 06 | 20 13 44. 40 | 20 13 44. 36 | 3.614 949 | |
| 154 | Ивасте, сиг. | 18 46 23. 96 | 18 46 24. 34 | 18 46 24. 30 | 3.583 780 | |
| | Кастолацъ, церк | 140 59 — | 140 59 51. 37 | 140 59 51. 34 | 3.875 057 | |
| | ε=0.11 | | | | | |
| | Ивасте, сиг. | 43 5 15. 49 | 43 5 16. 40 | 43 5 16. 34 | 3.538 558 | |
| 155 | Кице, сиг. | 54 32 14. 38 | 54 32 14. 37 | 54 32 14. 31 | 3.614 949 | |
| | Кастолацъ, церк. | 82 22 — | 82 22 29. 40 | 82 22 29. 35 | 3.700 204 | |
| | ε=0.17 | | | | | |
| | Науни, пир. | 39 11 7. 46 | 39 11 10. 09 | 39 11 10. 08 | 3.345 365 | |
| 156 | Паллоперъ, пир. | 31 9 17. 62 | 31 9 15. 66 | 31 9 15. 65 | 3 258 539 | |
| | Этасте, пир. | 109 39 — | 109 34 34. 29 | 109 39 34. 27 | 3.518 675 | |
| | ε=0.04 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 157 | Вайла, пир. | 16°53′ 7.″85 | 16°53′11.″29 | 16°53′11.″25 | 3.258 539 | |
| | Науни, пир. | 87 59 55. 20 | 87 59 53. 36 | 87 59 53. 32 | 3.795 163 | |
| | Этасте, пир. | 75 6 — | 75 6 55. 48 | 75 6 55. 43 | 3.780 606 | |
| | ε=0.″13 | | | | | |
| 158 | Вайла, пир. | 39 5 50. 63 | 39 5 52. 21 | 39 5 52. 16 | 3.589 402 | |
| | Карлсбергъ, пир. | 107 24 3. 75 | 117 24 4. 32 | 107 24 4. 27 | 3.769 272 | |
| | Н. Кирумпе, мельн. | 33 30 — | 33 30 3. 61 | 33 30 3. 57 | 3.531 517 | |
| | ε=0.14 | | | | | |
| 159 | Вайла, пир. | 50 7 4. 65 | 50 7 3. 80 | 50 7 3. 69 | 3.703 078 | |
| | Науни, пир. | 63 20 34. 37 | 63 20 33. 62 | 63 20 33. 52 | 3.769 272 | |
| | Н. Кирумпе, кирка | 66 32 — | 66 32 22. 89 | 66 32 22. 79 | 3.780 606 | |
| | ε=0.31 | | | | | |
| 160 | Ивасте, сиг. | 49 2 35. 98 | 49 2 35. 90 | 49 2 35. 68 | 3.850 502 | |
| | Аррогофъ, сиг. | 60 26 48. 05 | 60 26 42. 27 | 60 26 42. 05 | 3.911 915 | |
| | Православн. церк. | 70 30 — | 70 30 42. 49 | 70 30 42. 27 | 3.946 835 | |
| | ε=0.66 | | | | | |
| 161 | Ивасте, сиг. | 95 53 37. 57 | 95 53 48. 04 | 95 53 47. 89 | 4.000 466 | |
| | Кице, сиг. | 54 13 5. 01 | 54 13 8. 63 | 54 13 8. 48 | 3.911 915 | |
| | Православн. церк. | 29 53 — | 29 53 3. 79 | 29 53 3. 63 | 3.700 204 | |
| | ε=0.46 | | | | | |
| 162 | Эндри, башня | 27 59 5. 69 | 27 59 8. 60 | 27 59 8. 55 | 3.390 023 | |
| | Тури, пир. | 64 54 52. 19 | 64 54 50. 07 | 64 54 50. 02 | 3.675 588 | |
| | Левенгофъ, пир. | 87 6 — | 87 6 1. 48 | 87 6 1. 43 | 3.718 061 | |
| | ε=0.15 | | | | | |
| 163 | Эндри, башня | 12 44 14. 89 | 12 44 13. 40 | 12 44 13. 38 | 3.193 085 | |
| | Паулингофъ, пир. | 42 2 31. 33 | 42 2 32. 31 | 42 2 32. 29 | 3.675 588 | |
| | Левенгофъ, пир. | 125 13 — | 125 13 14. 36 | 125 13 14. 33 | 3.761 911 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 164 | Эндри, башня | 28 34 44. 93 | 23 34 42. 14 | 28 34 42. 09 | 3.443 022 | |
| | Паулингофъ, пир. | 56 53 46. 75 | 56 53 53. 09 | 56 53 53 04 | 3.686 354 | |
| | Св. Василія пр. церк. (Прибало) | 94 31 — | 94 31 24. 92 | 94 31 24. 87 | 3.761 911 | |
| | ε=0.15 | | | | | |
| 165 | Эндри, башня | 12 8 35. 65 | 12 8 39. 86 | 12 8 39. 84 | 3.052 089 | |
| | Тури, пир. | 64 59 48. 44 | 64 59 45. 33 | 64 59 45. 31 | 3.686 354 | |
| | Св. Василія пр. ц. (Прибало) | 102 51 — | 102 51 34. 87 | 102 51 34. 85 | 3.718 061 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 166 | Арроль. пир. | 33 4 59. 95 | 33 4 60. 79 | 33 4 60. 62 | 3.775 783 | |
| | Хуммельсгофъ, башня | 51 53 37. 76 | 51 53 40. 63 | 51 53 40. 46 | 3.934 607 | |
| | Фелкъ, кирка | 95 1 — | 95 1 19. 08 | 95 1 18. 92 | 4.037 030 | |
| | ε=0.50 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 167 | Арроль, пир. | 25° 0′45°01 | 25° 0′45.″86 | 25° 0′45.″73 | 3.584 782 | |
| | Таггула, | 71 7 10.71 | 71 7 8.10 | 71 7 7.97 | 3.934 607 | |
| | Фелкъ, церк. | 83 52 — | 83 52 6.42 | 83 52 6.30 | 3.956 136 | |
| | ε=0.″38 | | | | | |
| 168 | Тиддо, пир, | 37 17 19.67 | 37 17 23.26 | 37 17 23.22 | 3.427 699 | |
| | Эндри, башня | 83 13 46.12 | 83 13 48.40 | 83 13 48.36 | 3.642 298 | |
| | Ильмьярви, церк. | 59 28 — | 59 28 48.46 | 59 28 48.42 | 3.580 568 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 169 | Тиддо, пир. | 70 22 23.07 | 70 22 18.91 | 70 22 18.84 | 3.701 650 | |
| | Таггула, пир. | 55 14 39.46 | 55 14 35.35 | 55 14 35.28 | 3.642 298 | |
| | Ильмьярви, кирка | 54 22 — | 54 22 65.95 | 54 22 65.88 | 3.637 712 | |
| | ε=0.21 | | | | | |
| 170 | Эндри, башня | 18 56 32.29 | 18 56 39.07 | 18 56 39.06 | 3.128 348 | |
| | Тиддо, пир. | 47 56 4.58 | 47 56 0.83 | 47 56 0.82 | 3.487 556 | |
| | Сагницъ, кирка | 113 7 — | 113 7 20.14 | 113 7 20.12 | 3.580 568 | |
| | ε=0.04 | | | | | |
| 171 | Эндри, башня | 15 20 42.45 | 15 20 44.41 | 15 20 44.40 | 2.982 567 | |
| | Лаукюля, пир. | 57 50 16.44 | 75 50 15.31 | 75 50 15.30 | 3.487 556 | |
| | Сагницъ, церк. | 106 49 — | 106 49 0.31 | 106 49 0.30 | 3.540 926 | |
| | ε=0.03 | | | | | |
| 172 | Эндри, башня | 69 45 8.10 | 69 45 16.14 | 69 45 16.08 | 3.712 004 | |
| | Тырро, пир. | 76 47 28.33 | 76 47 38.10 | 76 47 38.04 | 3.728 060 | |
| | Кашгофъ, пир. | 33 27 — | 33 27 5.94 | 33 27 5.88 | 3.481 036 | |
| | ε=0.18 | | | | | |
| 173 | Эндри, башня | 35 48 39.94 | 35 48 23.63 | 35 48 23.59 | 3.511 118 | |
| | Лаукюля, пир. | 105 23 35.73 | 105 23 33.54 | 105 23 33.50 | 3.728 060 | |
| | Кашгофъ, пир. | 38 47 — | 38 47 62.95 | 38 47 62.91 | 3.540 926 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 174 | Эндри, башня | 50 18 59.08 | 50 18 60.46 | 50 18 60.39 | 3.699 419 | |
| | Лаукюля, пир. | 97 23 16.08 | 97 23 18.65 | 97 23 18.58 | 3.809 541 | |
| | Урвасте, кирка | 32 17 — | 32 17 41.09 | 32 17 41.03 | 3.540 926 | |
| | ε=0.20 | | | | | |
| 175 | Таггула, пир. | 70 51 55.33 | 70 51 53.49 | 70 51 53.43 | 3.699 419 | |
| | Лаукюля, пир. | 72 51 7.25 | 72 51 5.19 | 72 51 5.13 | 3.704 355 | |
| | Урвасте, пир. | 36 16 — | 36 16 61.49 | 36 16 61.44 | 3.496 267 | |
| | ε=0.17 | | | | | |
| 176 | Лаукюля, пир. | 55 50 16.59 | 55 50 11.04 | 55 50 10.99 | 3.657 023 | |
| | Таггула, пир. | 89 18 50.75 | 89 18 43.79 | 89 18 43.74 | 3.739 256 | |
| | Н. Анцень, (флагштокъ башни) | 34 50 — | 34 50 65.33 | 34 50 65.27 | 3.496 267 | |
| | ε=0.16 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 177 | Урвасте, пир. | 29°10′10°16 | 29°10′11.″66 | 29°10′11.″64 | 3.657 023 | |
| | Таггула, пир. | 10 15 6.67 | 10 15 59.71 | 10 15 59.69 | 3.219 415 | |
| | Анцень, надв. фл. | 140 34 — | 140 34 48.68 | 140 34 48.67 | 3.771 924 | |
| | ε=0.″05 | | | | | |
| 178 | Вайла, пир. | 31 44 58.33 | 31 44 52.48 | 31 44 52.46 | 3.265 181 | |
| | Карлсбергъ, пир. | 71 56 53.46 | 71 56 53.66 | 71 56 53.64 | 3.522 123 | |
| | Соперъ, вѣха | 76 18 — | 76 18 13.93 | 76 18 13.90 | 3.531 517 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 179 | Пѣхасте, пир | 22 32 22.52 | 22 32 30.22 | 22 32 30.20 | 3.265 181 | |
| | Карлсбергъ, пир. | 37 34 41.19 | 37 34 39.09 | 37 34 39.07 | 3.466 786 | |
| | Соперъ, вѣха | 119 52 — | 119 52 50.75 | 119 52 50.73 | 3.619 626 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 180 | Карлсбергъ, пир. | 109 31 — | 109 31 34.65 | 109 31 34.58 | 3.792 038 | |
| | Пѣхасте, пир. | 31 9 — | 31 9 8.28 | 31 9 8.21 | 3.531 517 | |
| | Вайла, пир. | 39 19 — | 39 19 17.27 | 39 19 17.21 | 3.619 626 | |
| | ε=0.20 | | | | | |
| 181 | Сурекюль, сиг. | 14 42 3.86 | 14 42 3.86 | 14 42 3.80 | 3.619 626 | |
| | Карлсбергъ, пир. | 21 33 — | 21 33 10.18 | 21 33 10.12 | 3.780 266 | |
| | Пѣхасте, пир. | 143 44 — | 143 44 46.14 | 143 44 46.08 | 3.987 030 | |
| | ε=0.14 | | | | | |
| 182 | Карлсбергъ, пир. | 75 28 15.27 | 75 28 15.01 | 75 28 14.99 | 3.606 143 | |
| | Пѣхасте, пир. | 17 37 18.80 | 17 37 18.83 | 17 37 18.81 | 3.101 320 | |
| | Рингенъ, кирка | 86 54 — | 86 54 26.22 | 86 54 26.20 | 3.619 626 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 183 | Пѣхасте, пир. | 48 46 27.08 | 48 46 27.11 | 48 46 27.03 | 3.668 318 | |
| | Вайла, пир. | 40 40 26.17 | 40 40 27.09 | 40 40 27.01 | 3.606 143 | |
| | Рингенъ, церк. | 90 33 — | 90 33 6.03 | 90 33 5.96 | 3.792 038 | |
| | ε=0.23 | | | | | |
| 184 | Сурекюль, сиг. | 44 47 22.53 | 44 47 22.54 | 44 47 22.52 | 3.711 356 | |
| | Пѣхасте, пир. | 10 51 52.14 | 10 51 52.19 | 10 51 52.17 | 3.138 757 | |
| | Н. Суслепъ, церк. | 124 20 — | 124 20 45.34 | 124 20 45.31 | 3.780 266 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 185 | Пѣхасте, пир. | 132 52 54.00 | 132 52 53.95 | 132 52 53.89 | 3.931 597 | |
| | Карлсбергъ, пир. | 26 11 9.89 | 26 11 9.76 | 26 11 9.70 | 3.711 356 | |
| | Н. Суслепъ, церк. | 20 55 — | 20 55 56.47 | 20 55 56.41 | 3.619 626 | |
| | ε=0.18 | | | | | |
| 186 | Карлсбергъ, пир. | 59 5 54.51 | 59 5 47.89 | 59 5 47.81 | 3.687 612 | |
| | Пѣхасте, пир. | 73 42 35.20 | 73 42 21.30 | 73 42 21.22 | 3.736 304 | |
| | Пыдрисъ, вѣха | 47 11 — | 47 11 51.04 | 47 11 50.97 | 3.619 626 | |
| | ε=0.23 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 187 | Карлсбергъ, пир. | 57° 9′58.″65 | 57° 9′52.″03 | 57° 9′51.″91 | 3.764 634 | |
| | Мустамеца, пир. | 51 55 5 52 | 51 55 51 62 | 51 55 51.50 | 3.736 304 | |
| | Пыдрисъ, вѣха | 70 54 — | 70 54 16 71 | 70 54 16.59 | 3.815 680 | |
| | ε=0.″36 | | | | | |
| 188 | Карлсбергъ, пир. | 21 24 37.97 | 21 24 37.97 | 21 24 38.84 | 3.887 616 | |
| | Мустамеца, пир. | 140 34 15.87 | 140 34 15.87 | 140 34 15.74 | 4.128 123 | |
| | Керстенгофъ, сиг. | 18 1 — | 18 1 6.55 | 18 1 6.42 | 3.815 680 | |
| | ε=0.39 | | | | | |
| 189 | Мустамеца, пир. | 128 35 13.96 | 128 35 13.96 | 128 35 13.87 | 3.987 030 | |
| | Сурекюль, пир. | 31 47 — | 31 47 28.85 | 31 47 28.77 | 3.815 680 | |
| | Карлсбергъ, пир. | 19 37 17.45 | 19 37 17.45 | 19 37 17.36 | 3.620 100 | |
| | ε=0.26 | | | | | |
| 190 | Пѣхасте, пир. | 35 40 34.00 | 25 40 39.37 | 25 40 39.31 | 3.417 220 | |
| | Сурекюль, сиг. | 62 46 3.62 | 62 46 4.87 | 62 46 4.81 | 3.729 406 | |
| | Сурекюль, пир. | 91 33 — | 91 33 15.93 | 91 33 15.88 | 3.780 266 | |
| | ε=0.17 | | | | | |
| 191 | Сурекюль, сиг. | 45 40 40.72 | 45 40 39.87 | 45 40 39.84 | 3.476 844 | |
| | Мустамеца, пир. | 38 35 1.42 | 38 35 58.63 | 38 35 58.60 | 3.417 220 | |
| | Сурекюль, пир. | 95 44 — | 95 44 21.59 | 95 44 21.56 | 3.620 100 | |
| | ε=0.09 | | | | | |
| 192 | Керстенгофъ, сиг. | 99 42 31.18 | 99 42 32.05 | 99 42 32.01 | 3.789 765 | |
| | Мульги, пир. | 57 23 37.08 | 57 23 35.96 | 57 23 35.92 | 3.721 541 | |
| | Кауби, пир. | 22 53 — | 22 53 52.11 | 22 53 52.07 | 3.386 077 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 193 | Керстенгофъ, сиг. | 39 15 17.52 | 39 15 19.37 | 39 15 19.32 | 3.524 982 | |
| | Сурекюль, сиг. | 95 44 53.89 | 95 44 53.34 | 95 44 53.29 | 3.721 541 | |
| | Кауби, пир. | 44 59 — | 44 59 47.44 | 44 59 47.39 | 3.573 189 | |
| | ε=0.15 | | | | | |
| 194 | Аррогофъ, сиг. | 89 42 50.10 | 89 42 50.10 | 89 42 49.90 | 4.025 952 | |
| | Ивасте, сиг. | 33 50 3.69 | 33 50 3.69 | 33 50 3.49 | 3.771 652 | |
| | Вальгута, цир. | 56 27 — | 56 27 6.81 | 56 27 6.61 | 3.946 823 | |
| | ε=0.60 | | | | | |
| 195 | Нутти, пир. | 78 58 10.00 | 78 58 11.09 | 78 53 11.06 | 3.532 926 | |
| | Силлаунекъ, сиг. | 62 18 2.44 | 62 18 3.53 | 62 18 3.50 | 3.488 163 | |
| | Мелькусъ, пир. | 38 43 44.38 | 38 43 45.46 | 38 43 45.44 | 3.337 350 | |
| | ε=0.08 n=—3.26 | | | | | |
| | **Ряды 0 и 1; листы 16, 17 и 18.** | | | | | |
| 196 | Муслетъ, пир. | 74 50 35.00 | 74 50 35.19 | 74 50 35.15 | 3.622 715 | |
| | Аллендорфъ, сиг. | 65 27 34.56 | 65 27 34.75 | 65 27 34.71 | 3.596 975 | |
| | Таусе, сиг. | 39 41 50.00 | 39 41 50.18 | 39 41 50.14 | 3.443 409 | |
| | ε=0.12 n=—0.56 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 197 | Урга, пир. | 64°57′11.″25 | 64°57′10.″41 | 64°57′10.″37 | 3.622 715 | |
| | Аллендорфъ, сиг. | 77 7 27.52 | 77 7 26.68 | 77 7 26.63 | 3.654 545 | |
| | Таусе, сиг. | 37 55 23.87 | 37 55 23.04 | 37 55 23.00 | 3.454 200 | |
| | ε=013 n=+2.″51 | | | | | |
| 198 | Остгофъ, сиг. | 13 7 27.08 | 13 7 27.38 | 13 7 27.36 | 3.264 994 | |
| | Таусе, сиг. | 30 32 0.78 | 30 32 0.98 | 30 32 0.96 | 3.614 747 | |
| | Мейранъ, дв. пир | 136 20 35.63 | 136 20 31.70 | 136 20 31.68 | 3.747 915 | |
| | ε=0.06 n=+3.43 | | | | | |
| 199 | Вильзенгофъ, труба дома | 90 54 — | 90 53 59.72 | 90 53 59.60 | 3.916 602 | |
| | Аллендорфъ, сиг. | 54 46 9.77 | 54 46 7.91 | 54 46 7.79 | 3.828 789 | |
| | Позендрорфъ, сиг. | 34 19 46.74 | 34 19 52.73 | 34 19 52.61 | 3.667 917 | |
| | ε=0.36 | | | | | |
| 200 | Бреслау, сиг. | 75 13 11.46 | 75 13 9.72 | 75 13 9.69 | 3.667 917 | |
| | Аллендорфъ, сиг. | 23 4 27.31 | 23 4 24.29 | 23 4 24.26 | 3.275 718 | |
| | Вильзенгофъ, труба дома | 81 42 — | 81 42 26.09 | 81 42 26.05 | 3.677 966 | |
| | ε=0.10 | | | | | |
| 201 | Зализбургъ, кирка | 95 21 — | 95 21 8.69 | 95 21 8.64 | 3.747 915 | |
| | Остгофъ, сиг. | 29 10 1.46 | 29 10 0.98 | 29 10 0.93 | 3.437 659 | |
| | Таусе, сиг. | 55 28 49.79 | 55 28 50.48 | 55 28 50.43 | 3.665 706 | |
| | ε=0.15 | | | | | |
| 202 | Мейранъ, дв. пир. | 119 5 57.19 | 119 5 56.78 | 119 5 56.77 | 3.437 659 | |
| | Таусе, сиг. | 24 56 49.01 | 24 56 49.50 | 24 56 49.49 | 3.121 344 | |
| | Залисбургъ, кирка | 35 57 — | 35 57 13.75 | 35 57 13.74 | 3.264 994 | |
| | ε=0.03 | | | | | |
| 203 | Залисъ, кирка | 76 22 — | 76 22 32.94 | 76 22 32.85 | 3.841 398 | |
| | Заке, сиг. | 73 8 9.17 | 73 8 9.17 | 72 8 9.08 | 3.834 703 | |
| | Икла, сиг. | 30 29 18.17 | 30 29 18.17 | 30 29 18.07 | 3.559 113 | |
| | ε=0.28 | | | | | |
| 204 | Закл. № 9 (пир. Визингъ). | 113 18 35.70 | 113 18 35.70 | 113 18 35.69 | 3.559 113 | |
| | Залисъ, кирка | 44 45 — | 44 45 49.97 | 44 45 49.96 | 3.443 779 | |
| | Заке, сиг. | 21 55 34.37 | 21 55 34.37 | 21 55 34.35 | 3.168 280 | |
| | ε=0.04 | | | | | |
| 205 | Закл. № 6 (пир. Тирумайникъ). | 42 47 18.00 | 42 47 18.00 | 42 47 18.00 | 3.168 280 | |
| | Закл. № 9 (пир. Визингъ). | 101 13 30.70 | 101 13 30.70 | 101 13 30.69 | 3.327 835 | |
| | Залисъ, кирка | 35 59 — | 35 59 11.32 | 35 59 11.31 | 3.105 301 | |
| | ε=0.02 | | | | | |
| | **Рядъ I; листы 16, 17 и 18.** | | | | | |
| 206 | Вецъ-Канепъ. пир. | 67 57 — | 67 57 26.22 | 67 57 26.19 | 3.545 269 | |
| | Позендорфъ, сиг. | 73 51 58.60 | 73 51 0.27 | 73 51 0.24 | 3.560 785 | |
| | Эркуль, сиг. | 38 10 38.64 | 38 10 33.60 | 38 10 33.57 | 3.369 277 | |
| | ε=0.09 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 207 | Мелькалей, сиг. | 21°55′27.″26 | 21°55′30.″64 | 21°55′30.″61 | 3.369 2776 | |
| | Позендорфъ, сиг. | 38 52 40.83 | 38 52 42.49 | 38 52 42.46 | 3.594 8398 | |
| | Вецъ-Канепъ, пир. | 119 11 — | 119 11 46.96 | 119 11 46.93 | 3.738 0991 | |
| | ε=0.″09 | | | | | |
| 208 | Кишъ, пир. | 112 32 — | 112 32 59.01 | 112 32 58.93 | 3.916 6021 | |
| | Позендорфъ, сиг. | 44 51 38.73 | 44 51 42.15 | 44 51 42.07 | 3.799 5774 | |
| | Аллендорфъ, сиг. | 22 35 23.98 | 22 35 19.07 | 22 35 19.00 | 3.535 6010 | |
| | ε=0.23 | | | | | |
| 209 | Спурналь, сиг. | 23 15 57.18 | 23 15 58.67 | 23 15 58.57 | 3.535 6010 | |
| | Позендорфъ, сиг. | 94 51 13.73 | 94 51 17.16 | 94 51 17.06 | 3.937 4373 | |
| | Кишъ, пир. | 61 52 — | 61 52 44.47 | 61 52 44.37 | 3.884 4438 | |
| | ε=0.30 | | | | | |
| 210 | Мелькалей, сиг. | 22 31 36.04 | 22 31 37.42 | 22 31 37.40 | 3.535 6010 | |
| | Кишъ, пир. | 142 21 — | 142 21 33.95 | 142 21 33.95 | 3.738 0991 | |
| | Позендорфъ, сиг. | 15 6 48.29 | 15 6 48.69 | 15 6 48.67 | 3.368 4613 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 211 | Маддешантъ, пир. | 123 37 — | 123 37 23.65 | 123 37 23.59 | 3.884 4440 | |
| | Спурналь, сиг. | 36 45 41.63 | 36 45 42.43 | 36 45 42.38 | 3.741 0137 | |
| | Позердорфъ, сиг. | 19 36 50.94 | 19 36 54.08 | 19 36 54.03 | 3.489 9057 | |
| | ε=0.16 | | | | | |
| 212 | Блаубергъ, сиг. | 34 20 11.45 | 34 20 7.51 | 34 20 7.45 | 3.489 9057 | |
| | Спурналь, сиг, | 62 2 41.29 | 62 2 42.10 | 62 2 42.04 | 3.684 7149 | |
| | Маддешантъ, пир. | 83 37 — | 83 37 10.57 | 83 37 10.51 | 3.735 8998 | |
| | ε=0.18 | | | | | |
| 213 | Тирумъ-Кейзеръ, пир. | 86 27 6.03 | 86 27 59.70 | 86 27 59.62 | 3.797 4981 | |
| | Позендорфъ, сиг. | 45 18 17.56 | 45 18 18.20 | 45 18 18.12 | 3.650 1071 | |
| | Вилпакъ, сиг. | 48 14 38.43 | 48 14 42.34 | 48 14 42.26 | 3.671 0712 | |
| | ε=0.24 $n$=+1.78 | | | | | |
| 214 | Спурналь, сиг. | 29 12 1.00 | 29 12 55.56 | 29 12 55.50 | 3.671 0712 | |
| | Позендорфъ, сиг. | 23 40 44.91 | 23 40 45.55 | 23 40 45.50 | 3.586 6057 | |
| | Тирумъ-Кейзеръ, пир. | 127 7 14.26 | 127 7 19.06 | 127 7 19.00 | 3.884 4439 | |
| | ε=0.17 | | | | | |
| 215 | Свейнекъ, пир. | 79 56 — | 79 56 57.87 | 79 56 57.80 | 3.797 4981 | |
| | Вилпакъ, сиг. | 75 4 25.12 | 75 4 23.28 | 75 4 23.22 | 3.789 3067 | |
| | Позендорфъ, сиг. | 24 58 40.45 | 24 58 39.04 | 24 58 38.98 | 3.429 7972 | |
| | ε=0.19 | | | | | |
| 216 | Пускай, сиг. | 21 18 3.43 | 21 18 6.67 | 21 18 6.62 | 3.429 7972 | |
| | Вилпакъ, сиг. | 49 46 55.90 | 49 46 54.07 | 49 46 54.01 | 3.752 4147 | |
| | Свейнекъ, пир. | 108 55 — | 108 55 59.43 | 108 55 59.37 | 3.845 4419 | |
| | ε=0.17 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Тоннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 217 | Уббенормъ, кирка | 77° 5′ — | 77° 5′45.″27 | 77° 5′45.″13 | 3.884 4440 | |
| | Спурналь, сиг. | 42 9 29.″58 | 42 9 31. 37 | 42 9 31. 24 | 3.722 3958 | |
| | Позендорфъ, сиг. | 60 44 41. 16 | 60 44 43. 77 | 60 44 43. 63 | 3.836 2974 | |
| | ε=0.″41 | | | | | |
| 218 | Пускай, сиг. | 55 13 18. 75 | 55 13 14. 36 | 55 13 14. 19 | 3.836 2974 | |
| | Спурналь, сиг. | 58 17 1. 36 | 58 17 3. 15 | 58 17 2. 98 | 3.851 5260 | |
| | Уббенормъ, + кирки | 66 29 — | 66 29 43. 00 | 66 29 42. 83 | 3.884 1489 | |
| | ε=0.51 | | | | | |
| 219 | Катферъ, вѣха на деревѣ | 93 52 — | 93 52 23. 56 | 93 52 23. 51 | 3.781 5398 | |
| | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 19 18 50. 63 | 19 18 49. 77 | 19 18 49. 73 | 3.302 0228 | |
| | Вилпакъ, сиг. | 66 48 40. 82 | 66 48 46. 80 | 66 48 46. 76 | 3.745 9555 | |
| | ε=0.13 | | | | | |
| 220 | Позендорфъ, сиг. | 44 57 41. 67 | 44 57 36. 55 | 44 57 36. 46 | 3.745 9555 | |
| | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 33 13 26. 33 | 33 13 25. 46 | 33 13 25. 37 | 3.635 4821 | |
| | Катферъ, вѣха на деревѣ | 101 48 — | 101 48 58. 26 | 101 48 57. 17 | 3.887 4713 | |
| | ε=0.27 | | | | | |
| 221 | Лемзаль, + кирки | 71 38 — | 71 38 2. 29 | 71 38 2. 17 | 3.839 8856 | |
| | Пернигель, сиг. | 41 18 6. 70 | 41 18 10. 54 | 41 18 10. 43 | 3.682 1610 | |
| | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 67 3 51. 10 | 67 3 47. 52 | 67 3 47. 40 | 3.826 8197 | |
| | ε=0.36 | | | | | |
| 222 | Эмпагъ, сиг. | 69 21 34 37 | 69 21 34. 10 | 69 21 33. 98 | 3.826 8197 | |
| | Пернигель, сиг. | 47 41 25. 80 | 47 41 29. 65 | 47 41 29. 53 | 3.724 5896 | |
| | Лемзаль, + кирки | 62 57 — | 62 57 56. 61 | 62 57 56. 49 | 3.805 3156 | |
| | ε=0.36 | | | | | |
| 223 | Братце, пир. | 136 8 — | 136 8 58. 90 | 136 8 58. 84 | 3.969 9705 | |
| | Эмпагъ, сиг. | 14 3 51. 15 | 14 3 49. 11 | 14 3 49. 06 | 3.514 9820 | |
| | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 29 47 11. 14 | 29 47 12. 16 | 29 47 12. 10 | 3.825 5347 | |
| | ε=0.17 | | | | | |
| 224 | Вилпакъ, сиг. | 107 42 3. 26 | 107 42 4. 28 | 107 42 4. 22 | 3.825 5347 | |
| | Эмпагъ, сиг. | 23 18 45. 62 | 23 18 43. 58 | 23 18 43. 53 | 3.444 0080 | |
| | Братце, пир. | 48 59 — | 48 59 12. 30 | 48 59 12. 25 | 3.724 2910 | |
| | ε=0.16 | | | | | |
| 225 | Лидманъ, пир. | 102 57 17. 00 | 102 57 25. 55 | 102 57 25. 52 | 3.643 6834 | |
| | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 51 6 19. 33 | 51 6 19. 31 | 51 6 19. 28 | 3.546 0320 | |
| | Лотке, сиг. | 25 56 14. 21 | 25 56 15. 22 | 25 56 15. 20 | 3.295 7545 | |
| | ε=0.08 $n$=—9.54 | | | | | |
| 226 | Вилпакъ, сиг. | 18 24 27. 32 | 18 24 28. 55 | 18 24 28. 52 | 3.295 7545 | |
| | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 56 42 13. 03 | 56 42 13. 01 | 56 42 12. 97 | 3.718 4940 | |
| | Лидманъ, пир. | 104 53 24. 87 | 104 53 18. 55 | 104 53 18. 51 | 3.781 5395 | |
| | ε=0.11 $n$=+5.11 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 227 | Яунитъ, вѣха на деревѣ | 97°17′ — | 97°17′ 5.″22 | 97°17′ 5.″15 | 3.839 8856 | |
| | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 25 7 3.″32 | 25 7 57.82 | 25 7 57.76 | 3.471 2350 | |
| | Пернигель, сиг. | 57 35 53.28 | 57 35 57.16 | 57 35 57.09 | 3.769 9123 | |
| | ε=0.″20 | | | | | |
| 228 | Кюрбисъ, сиг. | 47 2 48.02 | 47 2 49.65 | 47 2 49.55 | 3.769 9123 | |
| | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 99 35 54.49 | 99 35 48.98 | 99 35 48.88 | 3.899 3316 | |
| | Яунитъ, вѣха на деревѣ | 33 21 — | 33 21 21.67 | 33 21 21.57 | 3.645 6882 | |
| | ε=0.30 | | | | | |
| 229 | Холтусъ, вѣха на деревѣ | 65 53 — | 65 53 32.72 | 65 53 32.69 | 3.643 6834 | |
| | Лотке, сиг. | 94 45 57.61 | 94 45 55.34 | 94 45 55.31 | 3.681 8129 | |
| | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 19 20 36.05 | 19 20 32.02 | 19 20 32.00 | 3.203 4200 | |
| | ε=0.08 | | | | | |
| 230 | Пернигель, сиг. | 7 19 28.10 | 7 19 34.40 | 7 19 34.39 | 3.203 4200 | |
| | Лотке, сиг. | 154 8 46.50 | 154 8 44.22 | 154 8 44.21 | 3.737 4185 | |
| | Холтусъ, вѣха на деревѣ | 18 31 — | 13 31 41.41 | 18 31 41.40 | 3.599 9608 | |
| | ε=0.03 | | | | | |
| 231 | Эвалдъ, пир. | 90 20 32.08 | 90 20 30.57 | 90 20 30.53 | 3.645 6883 | |
| | Кюрбисъ, сиг, | 49 11 11.46 | 49 11 9.95 | 49 11 9.91 | 3.524 6981 | |
| | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 40 28 21.10 | 40 28 19.59 | 40 28 19.56 | 3.457 9932 | |
| | ε=0.11 $n$=+4.53 | | | | | |
| 232 | Св. Екатерины кирка + | 51 3 — | 51 3 44.20 | 51 3 44.14 | 3.677 2973 | |
| | Лесдингъ, сиг. | 35 22 43.54 | 35 22 43.82 | 35 22 43.76 | 3.549 0766 | |
| | Кюрбисъ, сиг. | 93 33 30.60 | 93 33 32.17 | 93 33 32.10 | 3.785 5751 | |
| | ε=0.19 | | | | | |
| 233 | Позендорфъ, сиг. | 44 42 1.57 | 44 42 59.72 | 44 42 59.55 | 3.785 5751 | |
| | Лесдингъ, сиг. | 58 39 32.71 | 58 39 32.99 | 53 39 32.82 | 3.869 7798 | |
| | Св. Екатерины кирка + | 76 38 — | 76 38 27.80 | 76 38 27.63 | 3.926 4639 | |
| | ε=0.51 | | | | | |
| 234 | Писсе, пир. | 93 12 16.58 | 93 12 17.71 | 93 12 17.66 | 3.694 8396 | |
| | Тегашъ, пир. | 37 47 — | 37 47 35.40 | 37 47 35.36 | 3.482 8469 | |
| | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 49 0 8.49 | 49 0 7.02 | 49 0 6.98 | 3.573 3120 | |
| | ε=0.13 | | | | | |
| 235 | Позендорфъ, сиг. | 43 27 33.09 | 43 17 34.22 | 43 27 34.17 | 3.573 3120 | |
| | Тегашъ, пир. | 98 52 — | 98 52 1.03 | 98 52 0.98 | 3.730 6025 | |
| | Писсе. пир. | 37 40 26.36 | 37 40 24.89 | 37 40 24.85 | 3.521 9799 | |
| | ε=0.14 | | | | | |
| 236 | Пойкернъ, пир. | 96 29 — | 96 29 43.97 | 96 29 43.93 | 3.694 8396 | |
| | Тегашъ, пир. | 56 46 59.38 | 56 46 59.72 | 56 46 59.68 | 3.620 1560 | |
| | Вайганъ-Цемсъ, сиг. | 26 43 16.62 | 26 43 16.42 | 26 43 16.39 | 3.350 5112 | |
| | ε=0.11 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 237 | Позендорфъ, сиг. | 36°57′30.″89 | 36°57′30.″75 | 36°57′30.″78 | 3.350 5112 | |
| | Тегашъ, пир. | 79 52 36.37 | 79 52 36.71 | 79 52 36.68 | 3.564 6509 | |
| | Пойкернъ, пир. | 63 9 — | 63 9 52.62 | 63 9 52.59 | 3.521 9799 | |
| | ε=0.″08 | | | | | |
| 238 | Позендорфъ, прав. церк. | 86 15 — | 86 15 42.73 | 86 15 42.70 | 3.618 261 | |
| | Эркуль, сиг. | 32 5 27.72 | 32 5 27.87 | 32 5 27.84 | 3.344 499 | |
| | Тегашъ, пир. | 61 38 44.06 | 61 38 49.49 | 61 38 49.46 | 3.563 688 | |
| | ε=0.09 | | | | | |
| 239 | Позендорфъ, сиг. | 88 8 42.68 | 88 8 37.10 | 88 8 37.08 | 3.563 688 | |
| | Эркюль, сиг. | 18 31 35.53 | 18 31 35.68 | 18 31 35.68 | 3.065 994 | |
| | Позендорфъ, прав. церк. | 73 19 — | 73 19 47.27 | 73 19 47.27 | 3.545 268 | |
| | ε=0.05 | | | | | |
| 240 | Таусе, сиг. | 57 37 43.18 | 57 37 39.74 | 57 37 39.70 | 3.551 4848 | |
| | Ней-Оттенгофъ, в. м. | 68 3 — | 68 3 20.12 | 68 3 20.07 | 3.592 1763 | |
| | Бреслау, сиг. | 54 19 0.11 | 54 19 0.27 | 54 19 0.23 | 3.534 5315 | |
| | ε=0.13 | | | | | |
| 241 | Бреслау, сиг. | 23 28 23.22 | 23 28 23.06 | 23 28 23.03 | 3.337 5759 | |
| | Ней-Оттенгофъ, | 115 50 — | 115 50 48.31 | 115 50 48.28 | 3.691 5709 | |
| | Остгофъ, сиг. | 40 40 46.36 | 40 40 48.71 | 40 40 48.69 | 3.551 4849 | |
| | ε=0.08 | | | | | |
| 242 | Остгофъ, сиг. | 88 7 31.46 | 88 7 42.85 | 88 7 42.79 | 3.777 0947 | |
| | Стагеръ, вѣха мел. | 60 13 — | 60 13 31.45 | 60 13 31.39 | 3.715 8391 | |
| | Буртнекъ, кирка. | 31 38 53.62 | 31 38 45.89 | 31 38 45.82 | 3.497 2132 | |
| | ε=0.19 | | | | | |
| 243 | Бреслау, сиг. | 37 38 32.48 | 37 38 25.47 | 37 38 25.44 | 3.777 0935 | |
| | Стагеръ, вѣха мел. | 131 47 — | 131 47 6.19 | 131 47 6.16 | 3.863 7981 | |
| | Буртнекъ, кирка. | 10 34 20.70 | 10 34 28.43 | 10 34 28.40 | 3.254 9337 | |
| | ε=0.09 | | | | | |
| 244 | Бреслау, сиг. | 41 32 53.08 | 44 32 50.52 | 44 32 50.48 | 3.542 3543 | |
| | Спельге, пир. | 98 27 — | 98 27 51.18 | 98 27 51.14 | 3.691 5709 | |
| | Остгофъ, сиг. | 36 59 18.42 | 36 59 18.42 | 36 59 18.38 | 3.475 6737 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 245 | Буртнекъ, кирка. | 41 42 33.63 | 41 42 37.48 | 41 42 37.42 | 3.542 3543 | |
| | Спельге, пир. | 82 47 — | 82 46 58.65 | 82 46 58.59 | 3.715 8391 | |
| | Остгофъ, сиг. | 55 30 24.04 | 55 30 24.04 | 55 30 23.99 | 3.635 3221 | |
| | ε=0.17 | | | | | |
| 246 | Остгофъ, сиг. | 51 31 1.85 | 51 31 3.25 | 51 31 3.21 | 3.616 8326 | |
| | Муйшнекъ, вѣха | 100 30 — | 100 30 25.29 | 100 30 25.25 | 3.715 8381 | |
| | Буртнекъ, кирка | 27 58 32.98 | 27 58 31.58 | 27 58 31.54 | 3.394 4412 | |
| | ε=0.12 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 247 | Буртнекъ, кирка | 17°52′50.″92 | 17°52′52.″32 | 17°52′52.″30 | 3.232 9545 | |
| | Муйшнекъ, вѣха | 114 7 — | 114 7 4.55 | 114 7 4.53 | 3.706 0845 | |
| | Вербель, пир. | 48 0 4.27 | 48 0 3.20 | 48 0 3.17 | 3.616 8327 | |
| | ε=0.″07 | | | | | |
| 248 | Остгофъ, сиг. | 54 16 10.39 | 54 16 10.10 | 54 16 10.02 | 3.652 3134 | |
| | Галантфельдъ, вѣха мел. | 62 41 — | 62 41 38.68 | 62 41 38.60 | 3.691 5709 | |
| | Бреслау, сиг. | 63 2 11.82 | 63 2 11.45 | 63 2 11.38 | 3.692 9009 | |
| | ε=0.23 | | | | | |
| 249 | Буртнекъ, кирка | 66 31 49.03 | 66 31 49.29 | 66 31 49.23 | 3.692 9013 | |
| | Галантфельдъ, вѣха мел. | 75 14 — | 75 14 38.53 | 75 14 38.49 | 3.715 8391 | |
| | Остгофъ, сиг. | 38 13 32.07 | 38 13 32.36 | 38 13 32.30 | 3.521 9262 | |
| | ε=0.18 | | | | | |
| 250 | Блаубергъ, сиг. | 50 8 57.19 | 50 8 57.19 | 50 8 57.02 | 3.843 3139 | |
| | Резгаль, пир. | 82 26 — | 82 26 11.45 | 82 26 11.27 | 3.954 3192 | |
| | Буртнекъ, кирка | 47 24 51.89 | 47 24 51.89 | 47 24 51.71 | 3.825 1492 | |
| | ε=0.53 | | | | | |
| 251 | Мелькалей, сиг. | 30 17 7.33 | 30 17 7.33 | 30 17 7.32 | 3.825 1491 | |
| | Резгаль, пир. | 145 25 — | 145 25 38.81 | 145 25 38.80 | 3.876 3804 | |
| | Блаубергъ, сиг. | 4 17 13.90 | 4 17 13.90 | 4 17 13.89 | 2.996 1021 | |
| | ε=0.04 | | | | | |
| 252 | Мелькалей, сиг. | 61 41 8.62 | 61 41 6.41 | 61 41 6.39 | 3.853 8923 | |
| | Сулгумъ, вѣха мел. | 109 0 — | 109 0 35.70 | 109 0 35.67 | 3.884 8792 | |
| | Буртнекъ, кирка | 9 18 22.39 | 9 18 17.97 | 9 18 17.94 | 3.117 9236 | |
| | ε=0.08 | | | | | |
| 253 | Блаубергъ, сиг. | 52 8 51.13 | 52 8 37.86 | 52 8 37.69 | 3.853 8918 | |
| | Сулгумъ, вѣха мел. | 84 14 — | 84 14 58.86 | 84 14 58.69 | 3.954 3192 | |
| | Буртнекъ, кирка | 43 36 19.37 | 43 36 23.79 | 43 36 23.62 | 3.795 1724 | |
| | ε=0.51 | | | | | |
| 254 | Бреслау, сиг. | 11 19 2.16 | 11 18 56.35 | 11 18 56.30 | 3.234 2121 | |
| | Сильсемнекъ, вѣха | 56 44 — | 56 44 31.61 | 56 44 31.57 | 3.863 7981 | |
| | Буртнекъ, кирка | 111 56 34.27 | 111 56 32.17 | 111 56 32.13 | 3.908 8252 | |
| | ε=0.13 | | | | | |
| 255 | Вербель, пир. | 11 9 57.98 | 11 10 1.79 | 11 10 1.77 | 3.234 2123 | |
| | Сильсемнекъ, вѣха | 144 58 — | 144 58 4.30 | 144 58 4.29 | 3.706 0845 | |
| | Буртнекъ, кирка | 23 51 56.05 | 23 51 53.95 | 23 51 53.94 | 3.554 1528 | |
| | ε=0.04 | | | | | |
| 256 | Спурналь, сиг. | 51 25 33.92 | 51 25 34.11 | 51 25 34.03 | 3.660 2514 | |
| | Диккельнъ, кирка | 68 31 — | 68 31 23.58 | 68 31 23.50 | 3.735 8998 | |
| | Блаубергъ, сиг. | 60 3 2.38 | 60 3 2.56 | 60 3 2.47 | 3.704 9050 | |
| | ε=0.25 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 257 | Блаубергъ, сиг. | 50°41′48.″17 | 50°41′47.″99 | 50°41′47.″94 | 3.562 7372 | |
| | Диккельнъ, кирка | 53 41 — | 53 41 57.67 | 53 41 57.62 | 3.580 3991 | |
| | Вакшаны, пир. | 75 36 14.65 | 75 36 14.49 | 75 36 14.44 | 3.660 2514 | |
| | ε=0.″15 | | | | | |
| 258 | Мернекъ, сиг. | 46 40 25.27 | 46 40 25.64 | 46 40 25.61 | 3.568 6462 | |
| | Крустенъ, пир. | 107 19 — | 107 19 19.50 | 107 19 19.47 | 3.686 6804 | |
| | Блаубергъ, сиг. | 26 0 14.80 | 26 0 14.92 | 26 0 14.89 | 3.351 2815 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 259 | Блаубергъ, сиг. | 45 45 49.34 | 45 45 49.22 | 45 45 49.17 | 3.526 9145 | |
| | Крустенъ, пир. | 82 10 — | 82 10 9.03 | 82 10 8.99 | 3.667 6479 | |
| | Кокенгофъ, сиг. | 52 4 2.51 | 52 4 1.89 | 52 4 1.84 | 3.068 6464 | |
| | ε=0.14 | | | | | |
| 260 | Блаубергъ, сиг. | 76 55 5.73 | 76 55 5.59 | 76 55 5.50 | 3.800 3395 | |
| | Папендорфъ, кирка | 57 6 — | 57 6 42.99 | 57 6 42.90 | 3.735 8998 | |
| | Спурналь, сиг. | 45 58 11.88 | 45 58 11.70 | 45 58 11.60 | 3.668 4721 | |
| | ε=0.28 | | | | | |
| 261 | Спурналь, сиг. | 71 18 57.60 | 71 18 57.78 | 71 18 57.60 | 3.923 3722 | |
| | Папендорфъ, кирка | 63 9 — | 63 9 19.90 | 63 9 19.72 | 3.897 3646 | |
| | Бренце, сиг. | 45 31 42.63 | 45 31 42.86 | 45 31 42.68 | 3.800 3396 | |
| | ε=0.54 | | | | | |
| 262 | Блаубергъ, сиг. | 39 53 23.66 | 39 53 21.35 | 39 53 21.25 | 3.660 5201 | |
| | Осоль, мел. | 49 42 — | 49 42 0.98 | 49 42 0.87 | 3.735 8998 | |
| | Спурналь, сиг. | 90 23 38.12 | 90 23 37.96 | 90 23 37.86 | 3.853 4453 | |
| | ε=0.29 | | | | | |
| 263 | Спурналь, сиг. | 26 53 31.36 | 26 53 31.52 | 26 53 31.46 | 3.637 4169 | |
| | Осоль, мел. | 124 37 — | 124 37 0.30 | 124 37 0.24 | 3.897 3646 | |
| | Бренце, сиг. | 28 29 27.08 | 28 29 28.37 | 28 29 28.31 | 3.660 5203 | |
| | ε=0.19 | | | | | |
| 264 | Спурналь, сиг. | 92 5 44.99 | 92 5 45.25 | 92 5 45.21 | 3.770 2516 | |
| | Дайбенъ, пир. | 67 25 — | 67 25 5.82 | 67 25 5.78 | 3.735 8998 | |
| | Блаубергъ, сиг. | 20 29 9.77 | 20 29 9.05 | 20 29 9.01 | 3.314 5800 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 265 | Бренцъ, сиг. | 16 40 42.35 | 16 40 41.05 | 16 40 40.97 | 3.770 2515 | |
| | Дайбенъ, пир. | 146 3 — | 146 3 38.86 | 146 3 38.78 | 4.059 2574 | |
| | Блаубергъ, сиг. | 17 15 39.61 | 17 15 40.33 | 17 15 40.25 | 3.784 7383 | |
| | ε=0.24 | | | | | |
| 266 | Блаубергъ, сиг. | 11 41 4.62 | 11 41 6.21 | 11 41 6.20 | 3.505 8281 | |
| | Врангельсгофъ, мел. | 158 8 — | 158 8 28.36 | 158 8 28.35 | 3.770 2516 | |
| | Дайбенъ, пир. | 10 10 26.35 | 10 10 25.47 | 10 10 25.45 | 3.446 4082 | |
| | ε=0.04 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 267 | Спурналь, сиг. | 83° 2′ 4.″79 | 83° 2′ 3.″88 | 83° 2′ 3.″86 | 3.505 827 | |
| | Врангельсгофъ, пир. | 39 43 — | 39 43 15.83 | 39 43 15.81 | 3.314 580 | |
| | Дайбенъ, пир. | 57 14 39.47 | 57 14 40.35 | 57 14 40.33 | 3.433 834 | |
| | ε=0.″06 | | | | | |
| 268 | Блаубергъ, сиг. | 51 11 25.29 | 51 11 25.29 | 51 11 25.24 | 3.631 4766 | |
| | Хиршенгофъ, пир. | 97 40 — | 97 40 36.89 | 97 40 36.84 | 3.735 8998 | |
| | Спурналь, сиг. | 31 7 57.96 | 31 7 57.96 | 31 7 57.92 | 3.453 3194 | |
| | ε=0.14 | | | | | |
| 269 | Спурналь, сиг. | 60 57 47.29 | 60 57 47.29 | 60 57 47.25 | 3.573 1442 | |
| | Хиршенгофъ, пир. | 28 49 — | 28 49 11.81 | 28 49 11.76 | 3.314 5800 | |
| | Дайбенъ, пир. | 90 13 1.04 | 90 13 1.04 | 90 13 0.99 | 3.631 4773 | |
| | ε=0.14 | | | | | |
| 270 | Остгофъ, сиг. | 47 21 19.42 | 47 21 20.63 | 47 21 20.56 | 3.619 4570 | |
| | Матія, кирка | 60 16 — | 60 16 40.80 | 60 16 40.73 | 3.691 5709 | |
| | Бреслау, сиг. | 72 21 57.69 | 72 21 58.79 | 72 21 58.72 | 3.731 9301 | |
| | ε=0.22 | | | | | |
| 271 | Буртнекъ, кирка | 69 58 56.52 | 69 58 55.54 | 69 58 55.46 | 3.731 9300 | |
| | Матія, кирка | 64 52 — | 64 52 42.86 | 64 52 42.79 | 3.715 8391 | |
| | Остгофъ, сиг. | 45 8 23.04 | 45 8 21.83 | 45 8 21.75 | 3.609 5322 | |
| | ε=0.23 | | | | | |
| 272 | Вербель, пир. | 61 50 45.17 | 61 50 43.34 | 61 50 43.25 | 3.789 1185 | |
| | Вреденгофъ, вѣха мел. | 35 1 — | 35 2 2.22 | 35 2 2.13 | 3.602 7674 | |
| | Остгофъ, пир. | 83 7 15.32 | 83 7 14.72 | 83 7 14.62 | 3.840 6709 | |
| | ε=0.28 | | | | | |
| 273 | Буртнекъ, кирка | 155 38 47.34 | 155 38 47.74 | 155 38 47.72 | 3.840 6710 | |
| | Вреденгофъ, пир. | 17 36 — | 17 36 23.47 | 17 36 23.45 | 3.706 0845 | |
| | Вербель, пир. | 6 44 47.01 | 6 44 48.84 | 6 44 48.83 | 3.295 3681 | |
| | ε=0.05 | | | | | |
| 274 | Мелькалей, сиг. | 48 17 46.94 | 48 17 46.71 | 48 17 46.58 | 3.757 6392 | |
| | Руббе, пир. | 78 55 — | 78 55 20.25 | 78 55 20.12 | 3.876 3868 | |
| | Блаубергъ, сиг. | 52 46 51.16 | 52 46 53.44 | 52 46 53.30 | 3.735 6495 | |
| | ε=0.40 | | | | | |
| 275 | Мелькалей, сиг. | 24 21 20.84 | 24 21 20.61 | 24 21 20.54 | 3.516 5542 | |
| | Руббе, пир. | 105 36 — | 105 36 55.56 | 105 36 55.49 | 3.884 8792 | |
| | Буртнекъ, кирка | 50 1 45.29 | 50 1 44.03 | 50 1 43.97 | 3.785 6502 | |
| | ε=0.20 | | | | | |
| 276 | Блаубергъ, сиг. | 38 21 42.29 | 38 21 42.04 | 38 21 41.99 | 3.485 0222 | |
| | Лантуръ, вѣха | 80 53 — | 80 53 15.25 | 80 53 15.20 | 3.686 6804 | |
| | Мернекъ, сиг. | 60 45 4.12 | 60 45 2.86 | 60 45 2.81 | 3.632 9626 | |
| | ε=0.15 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 277 | Мелькалей, сиг. | 34°44′39.″27 | 34°44′41.″72 | 34°44′41.″62 | 3.632 9624 | |
| | Лантуръ, вѣха | 93 24 — | 93 24 1.20 | 93 24 1.10 | 3.876 3804 | |
| | Блаубергъ, сиг. | 51 51 17.12 | 51 51 17.37 | 51 51 17.28 | 3.772 8059 | |
| | ε=0.″29 | | | | | |
| 278 | Спурналь, сиг. | 18 21 26.02 | 18 21 33.02 | 18 21 32.98 | 3.378 5592 | |
| | Стернгофъ, мел. | 45 49 — | 45 49 12.56 | 45 49 12.52 | 3.735 8998 | |
| | Блаубергъ, сиг. | 115 49 11.30 | 115 49 14.55 | 115 49 14.50 | 3.834 6070 | |
| | ε=0.13 | | | | | |
| 279 | Мелькалей, сиг. | 13 44 3.45 | 13 43 57.87 | 13 43 57.83 | 3.378 5590 | |
| | Стернгофъ, мел. | 131 40 — | 131 40 24.43 | 131 40 24.39 | 3.876 3804 | |
| | Блаубергъ, сиг. | 34 35 34.57 | 34 35 37.82 | 34 35 37.78 | 3.757 2519 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 280 | Блаубергъ, сиг. | 107 29 12.71 | 107 29 12.96 | 107 29 12.92 | 3.815 9757 | |
| | Моіанъ, флагш. | 52 29 — | 52 29 3.25 | 52 29 3.20 | 3.735 8998 | |
| | Спурналь, сиг. | 20 1 41.77 | 20 1 43.93 | 20 1 43.88 | 3.371 1768 | |
| | ε=0.14 | | | | | |
| 281 | Спурналь, сиг. | 72 4 3.48 | 72 4 1.32 | 72 4 1.27 | 3.794 3596 | |
| | Моіанъ, флагш. | 18 22 — | 18 22 23.27 | 18 22 23.22 | 3.314 5800 | |
| | Дайбенъ, пир. | 89 33 37.29 | 89 33 35.56 | 89 33 35.51 | 3.815 9757 | |
| | ε=0.15 | | | | | |
| | **Рядъ II;** | | | | | |
| | **листы 16, 17 и 18.** | | | | | |
| 282 | Ятнекъ, пир. | 99 6 — | 99 6 43.65 | 99 6 43.57 | 3.901 7455 | |
| | Вилпакъ, сиг. | 19 45 57.34 | 19 45 55.49 | 19 45 55.42 | 3.436 3953 | |
| | Спурналь, сиг. | 61 7 15.73 | 61 7 21.08 | 61 7 21.01 | 3.849 5932 | |
| | ε=0.22 | | | | | |
| 283 | Анненгофъ, сиг. | 61 8 54.76 | 61 8 56.19 | 61 8 56.03 | 3.845 4419 | |
| | Пускай, сиг. | 66 7 — | 66 7 13.14 | 66 7 12.99 | 3.864 1336 | |
| | Вилпакъ, сиг. | 52 43 55.46 | 52 43 51.14 | 52 43 50.98 | 3.803 8021 | |
| | ε=0.47 | | | | | |
| 284 | Анненгофъ, сиг. | 50 55 30.55 | 50 55 29.12 | 50 55 28.99 | 3.760 6689 | |
| | Пускай, сиг. | 70 3 — | 70 3 6.00 | 70 3 5.86 | 3.843 7571 | |
| | Бренце, сиг. | 59 1 23.11 | 59 1 25.28 | 59 1 25.15 | 3.803 8021 | |
| | ε=0.40 | | | | | |
| 285 | Айзгаль, пир. | 122 55 — | 122 55 1.40 | 122 55 1.36 | 3.805 3157 | |
| | Эмпагъ, сиг. | 32 56 20.73 | 32 56 19.02 | 32 56 18.98 | 3.616 7082 | |
| | Пернигель, сиг. | 24 8 34.71 | 24 8 39.70 | 24 8 39.66 | 3.493 0790 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 286 | Рутернъ, пир. | 77 24 — | 77 24 33.06 | 77 24 32.97 | 3.866 1334 | |
| | Эмпагъ, сиг. | 25 36 23.26 | 25 36 23.03 | 25 36 22.94 | 3.512 3759 | |
| | Кангеркальнъ, сиг. | 76 58 59.01 | 76 59 4.18 | 76 59 4.09 | 3.865 4020 | |
| | ε=0.27 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 287 | Рутернъ, пир. | 60°32′ — | 60°32′57.″22 | 60°32′57.″13 | 3.805 3157 | |
| | Эмпагъ, сиг. | 29 45 37.″81 | 29 45 37.53 | 29 45 37.44 | 3.561 2178 | |
| | Пернигель, сиг. | 89 41 32.57 | 89 41 25.52 | 89 41 25.43 | 3.865 4020 | |
| | ε=0.″27 | | | | | |
| 288 | Аят-Нейгофъ, пир. | 56 36 — | 56 36 29.65 | 56 36 29.54 | 3.805 3157 | |
| | Пернигель, сиг. | 35 40 46.07 | 35 40 42.57 | 35 40 42.46 | 3.649 5109 | |
| | Эмпагъ, сиг. | 87 42 43.75 | 87 42 48.11 | 87 42 48.00 | 3.883 3211 | |
| | ε=0.33 | | | | | |
| 289 | Аят-Нейгофъ, пир. | 57 20 — | 57 20 0.84 | 56 20 0.73 | 3.808 7051 | |
| | Пернигель, сиг. | 34 13 43.02 | 34 13 39.75 | 34 13 39.64 | 3.633 5912 | |
| | Кангеркальнъ, сиг. | 88 26 20.42 | 88 26 19.73 | 88 26 19.63 | 3.883 3211 | |
| | ε=0.32 | | | | | |
| 290 | Аят-Нейгофъ, пир. | 113 56 — | 113 56 30.50 | 113 56 30.44 | 3.866 1334 | |
| | Кангеркальнъ, сиг. | 33 42 47.03 | 33 42 42.17 | 33 42 42.10 | 3.649 5109 | |
| | Эмпагъ, сиг. | 32 20 42.68 | 32 20 47.53 | 32 20 47.46 | 3.633 5912 | |
| | ε=0.20 | | | | | |
| 291 | Скеперъ, пир. | 89 51 — | 89 51 47.86 | 89 51 47.80 | 3.771 3545 | |
| | Пускай, сиг. | 57 45 58.44 | 57 45 57.63 | 57 45 57.57 | 3.698 6628 | |
| | Сенкъ, сиг. | 32 22 14.63 | 32 22 14.69 | 32 22 14.63 | 3.500 0298 | |
| | ε=0.18 | | | | | |
| 292 | Скеперъ, пир. | 102 13 — | 102 13 30.57 | 102 13 30.53 | 3.712 7521 | |
| | Пускай, сиг. | 40 59 15.73 | 40 59 15.01 | 40 59 14.97 | 3.539 5476 | |
| | Эмпагъ, сиг. | 36 37 15.71 | 36 47 14.54 | 36 47 14.50 | 3.500 0298 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 293 | Майкендорфъ, пир. | 101 54 — | 101 54 50.14 | 101 54 50.07 | 3.901 7455 | |
| | Спурналь, сиг. | 21 25 38.44 | 21 25 39.67 | 21 25 39.59 | 3.473 8833 | |
| | Вилпакъ, сиг. | 56 39 28.96 | 56 39 30.42 | 56 39 30.34 | 3.833 1019 | |
| | ε=0.23 | | | | | |
| 294 | Майкендорфъ, пир. | 85 46 — | 85 46 16.04 | 85 46 15.94 | 3.884 1487 | |
| | Спурналь, сиг. | 31 46 5.73 | 31 46 9.20 | 31 46 9.09 | 3.606 7294 | |
| | Пускай, сиг. | 62 27 42.92 | 62 27 35.09 | 62 27 34.98 | 3.833 1020 | |
| | ε=0.32 | | | | | |
| 295 | Цирценъ, вѣха | 148 5 — | 148 5 23.69 | 148 5 23.67 | 3.845 4419 | |
| | Вилпакъ, сиг. | 8 12 57.84 | 8 12 57.30 | 8 12 57.28 | 3.277 3680 | |
| | Пускай, сиг. | 23 41 39.89 | 23 41 39.07 | 23 41 39.05 | 3.726 3938 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 296 | Цирценъ, вѣха | 31 54 — | 31 54 32.03 | 31 54 31.99 | 3.471 5603 | |
| | Вилпакъ, сиг. | 39 58 57.38 | 39 58 54.22 | 39 58 54.18 | 3.556 3599 | |
| | Булленгофъ, пир. | 108 6 32.29 | 108 6 33.87 | 108 6 33.83 | 3.726 3938 | |
| | ε=0.12 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 297 | Табберъ, пир. | 71°38′ — | 71°38′22.″90 | 71°38′22.″78 | 3.845 4419 | |
| | Пускай, сиг. | 45 28 28.″86 | 45 28 24. 79 | 45 28 24. 66 | 3.721 1778 | |
| | Вилпакъ, сиг. | 62 53 13. 61 | 62 53 12. 69 | 62 53 12. 56 | 3.817 5757 | |
| | ε=0.38 | | | | | |
| 298 | Табберъ, пир. | 103 4 — | 103 4 17. 40 | 103 4 17. 33 | 3.884 1487 | |
| | Пускай, сиг. | 20 14 42. 08 | 20 14 41. 22 | 20 14 41. 16 | 3.434 6660 | |
| | Спурналь, сиг. | 56 40 56. 56 | 56 41 1. 57 | 56 41 1. 51 | 3.817 5757 | |
| | ε=0.19 | | | | | |
| 299 | Ганнитъ, вѣха мел. | 89 42 — | 89 42 9. 90 | 89 42 9. 82 | 3.866 134 | |
| | Кангеркальнъ, сиг. | 27 30 0. 52 | 27 30 3. 91 | 27 30 3. 82 | 3.530 561 | |
| | Эмпагъ, сиг. | 61 47 41. 43 | 61 47 46. 45 | 61 47 46. 36 | 3.815 229 | |
| | ε=0.26 | | | | | |
| 300 | Ганнитъ, вѣха мел. | 67 52 — | 67 52 25. 03 | 67 52 24. 96 | 3.784 647 | |
| | Кангеркальнъ, сиг. | 28 26 29. 12 | 28 26 25. 17 | 28 26 25. 10 | 3.495 699 | |
| | Лаугасъ, пир. | 83 41 14. 58 | 83 41 10. 02 | 83 41 9. 94 | 3.815 229 | |
| | ε=0.22 | | | | | |
| 301 | Аят-Нейгофъ, пир. | 86 57 — | 86 57 47. 13 | 86 57 47. 05 | 3.781 3754 | |
| | Паббажъ, сиг. | 45 16 55. 21 | 45 16 52. 27 | 45 16 52. 20 | 3.633 5912 | |
| | Кангеркальнъ, сиг. | 47 45 16. 45 | 47 45 20. 82 | 47 45 20. 75 | 5.651 3850 | |
| | ε=0.22 | | | | | |
| 302 | Домеръ, пир. | 61 25 — | 61 25 52. 21 | 61 25 52. 12 | 3.724 2911 | |
| | Эмпагъ, сиг. | 51 32 2. 66 | 51 31 59. 35 | 51 31 59. 26 | 3.674 4201 | |
| | Вилпакъ, сиг. | 67 2 11. 49 | 67 2 8. 71 | 67 2 8. 62 | 3.744 8173 | |
| | ε=0.27 | | | | | |
| 303 | Домеръ, пир. | 86 6 — | 86 6 48. 82 | 86 6 48. 75 | 3.805 3157 | |
| | Эмпагъ, сиг. | 33 39 51. 09 | 33 39 49. 28 | 33 39 49. 20 | 3.550 0744 | |
| | Пернигель, сиг. | 60 13 11. 85 | 60 13 22. 13 | 60 13 22. 05 | 3.744 8173 | |
| | ε=0.23 | | | | | |
| 304 | Домеръ, пир. | 147 32 — | 147 32 41. 03 | 147 32 40. 99 | 3.900 4268 | |
| | Пернигель, сиг. | 18 35 50. 61 | 18 35 50. 64 | 18 35 50. 60 | 3.674 4201 | |
| | Вилпакъ, сиг. | 13 51 30. 02 | 13 51 28. 45 | 13 51 28. 41 | 3.550 0744 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 305 | Синце, пир. | 36 43 — | 36 43 48. 72 | 36 43 48. 69 | 3.435 4056 | |
| | Пернигель, сиг. | 41 14 49. 59 | 41 14 42. 52 | 41 14 42. 49 | 3.477 7413 | |
| | Вильке, пир. | 102 1 18. 81 | 102 1 28. 85 | 102 1 28. 82 | 3.649 0347 | |
| | ε=0.09 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 306 | Синце, пир. | 143°53′ — | 143°53′ 9.″82 | 143°53′ 9.″80 | 3.805 3157 | |
| | Пернигель, сиг. | 11 49 49.″98 | 11 49 46. 31 | 11 49 46. 29 | 3.346 6660 | |
| | Эмпагъ, сиг. | 24 17 11. 25 | 24 17 3. 93 | 24 17 3. 91 | 3.649 0347 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 307 | Синце, пир. | 78 24 — | 78 24 33. 01 | 78 24 32. 98 | 3.493 0790 | |
| | Эмпагъ, сиг. | 57 13 31. 98 | 57 13 22. 95 | 57 13 22. 93 | 3.426 7112 | |
| | Айзгаль, пир. | 44 22 5. 00 | 44 22 4. 11 | 44 22 4. 09 | 3.346 6660 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 308 | Пернигель, кирка | 80 56 — | 80 56 55. 01 | 80 56 54. 97 | 3.808 7051 | |
| | Пернигель, сиг. | 84 37 57. 27 | 84 37 56. 99 | 84 37 56. 95 | 3.812 2382 | |
| | Кангеркальнъ, сиг. | 14 25 9. 17 | 14 25 8. 12 | 14 25 8. 08 | 3.210 3630 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 509 | Пернигель, кирка | 88 41 — | 88 41 3. 73 | 88 41 3. 71 | 3.561 2178 | |
| | Пернигель, сиг. | 64 50 53. 79 | 64 50 53. 79 | 64 50 53. 77 | 3.518 0692 | |
| | Рутернъ, пир. | 26 28 2. 39 | 26 28 2. 54 | 26 28 2. 52 | 3.210 3630 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 310 | Китъ, пир. | 140 46 — | 140 46 16. 11 | 140 46 16. 08 | 3.864 1336 | |
| | Аллендорфъ, сиг. | 22 20 35. 83 | 22 20 35. 69 | 22 20 35. 65 | 3.643 0882 | |
| | Вилпакъ, сиг. | 16 53 7. 53 | 16 53 8. 31 | 16 53 8. 27 | 3.526 2181 | |
| | ε=0.11 | | | | | |
| 311 | Китъ, пир. | 64 30 — | 64 30 54. 78 | 64 30 54. 69 | 3.843 7571 | |
| | Аллендорфъ, сиг. | 89 43 49. 48 | 89 43 49. 62 | 89 43 49. 53 | 3.888 2091 | |
| | Бренце, сиг. | 25 45 14. 33 | 25 45 15. 87 | 25 45 15. 78 | 3.526 2181 | |
| | ε=0.27 | | | | | |
| 312 | Китъ, пир. | 154 42 — | 154 42 49. 01 | 154 42 48. 98 | 4.073 9115 | |
| | Вилпакъ, сиг. | 16 10 20. 88 | 16 10 20. 88 | 16 10 20. 86 | 3.888 2091 | |
| | Бренце, сиг. | 9 6 49. 02 | 9 6 50. 18 | 9 6 50. 16 | 3.643 0882 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 313 | Аят-Нейгофъ, пир. | 69 56 — | 69 56 50. 31 | 69 56 50. 28 | 3.606 699 | |
| | Лайцъ, | 87 59 — | 87 59 29. 42 | 87 59 29. 40 | 3.633 592 | |
| | Кангеркалльнъ, сиг. | 22 3 36. 25 | 22 3 40. 35 | 22 3 40. 32 | 3.208 581 | |
| | ε=0.08 | | | | | |
| 314 | Канетъ, пир. | 46 28 — | 46 28 42. 33 | 46 28 42. 29 | 3.582 2563 | |
| | Бренце, сиг. | 33 31 8. 25 | 33 31 6. 55 | 33 31 6. 51 | 3.463 9505 | |
| | Мауре, пир. | 100 0 12. 50 | 100 0 11. 25 | 100 0 11. 20 | 3.715 1972 | |
| | ε=0.13 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Ряды II и III; листы 16, 17 и 18.** | | | | | |
| 315 | Аустрингъ, пир. | 58°46′10.″96 | 58°46′ 5.″98 | 58°46′ 5.″98 | 3.085 182 | |
| | Еркюль, пир. | 45 48 39. 59 | 45 48 34. 20 | 45 48 34. 20 | 3.008 711 | |
| | Удресъ, пир. | 75 25 25. 42 | 75 25 19. 83 | 75 25 19. 82 | 3.138 965 | |
| | ε=0.″01 n=+15.″96 | | | | | |
| 316 | Пушпуръ, пир. | 95 37 25. 00 | 95 37 20. 07 | 95 37 20. 06 | 3.415 690 | |
| | Бренце, сиг. | 36 18 1. 51 | 36 18 1. 99 | 36 18 1. 98 | 3.190 121 | |
| | Варискальнъ, пир. | 48 4 35. 84 | 48 4 37. 97 | 48 4 37. 96 | 3.289 384 | |
| | ε=0.03 n=+2.32 | | | | | |
| 317 | Пушпуръ, пир. | 134 45 — | 134 45 11. 77 | 134 45 11. 75 | 3.777 641 | |
| | Бренце, сиг. | 31 54 25. 13 | 51 54 25. 60 | 31 54 25. 57 | 3.649 380 | |
| | Бигга, пир. | 13 20 26. 47 | 13 20 22. 70 | 13 20 22. 68 | 3.289 384 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 318 | Кесе, пир. | 24 39 — | 24 39 38. 63 | 24 39 38. 60 | 3.258 836 | |
| | Рамменгофъ, пир. | 95 17 49. 58 | 95 17 49. 58 | 95 17 49. 56 | 3.636 586 | |
| | Бигга, пир. | 60 2 32. 50 | 60 2 31. 87 | 60 2 31. 84 | 3.576 160 | |
| | ε=0.08 | | | | | |
| 319 | Пушпуръ, пир. | 42 26 — | 42 26 54. 49 | 42 26 54. 43 | 3.576 160 | |
| | Кесе, пир. | 86 37 0. 83 | 86 37 0. 20 | 86 37 0. 14 | 3.746 145 | |
| | Рамменгофъ, пир. | 50 56 5. 50 | 50 56 5. 50 | 50 56 5. 43 | 3.637 005 | |
| | ε=0.19 | | | | | |
| 320 | Пушпуръ, пир. | 16 31 — | 16 31 39. 03 | 16 31 39. 00 | 3 258 836 | |
| | Бигга, пир. | 119 6 36. 34 | 119 6 36. 97 | 119 6 36. 94 | 3.746 145 | |
| | Рамменгофъ, пир. | 44 21 44. 08 | 44 21 44. 08 | 44 21 44. 06 | 3.649 380 | |
| | ε=0.08 | | | | | |
| 321 | Кемпъ ♁ | 136 19 — | 136 19 9. 40 | 136 19 9. 30 | 4.068 066 | |
| | Сенкъ, сиг. | 19 41 4. 13 | 19 41 3. 03 | 19 41 2. 92 | 3.756 231 | |
| | Васекальнъ, сиг. | 23 59 48. 35 | 23 59 47. 88 | 23 59 47. 78 | 3.838 069 | |
| | ε=0.31 | | | | | |
| 322 | Кемпъ ♁ | 63 4 — | 63 4 53. 38 | 63 4 53. 22 | 3.857 753 | |
| | Сенкъ, сиг. | 58 28 24. 61 | 58 28 23. 51 | 58 28 23. 34 | 3.838 199 | |
| | Бренце, сиг. | 58 26 42. 03 | 58 26 43. 60 | 58 26 43. 44 | 3.838 069 | |
| | ε=0.49 | | | | | |
| 323 | Видрижъ, пир. | 91 9 9. 69 | 91 9 8. 90 | 91 9 8. 90 | 3.311 230 | |
| | Ланцъ, дв. пир. | 51 23 33. 33 | 51 23 32. 54 | 51 23 32. 53 | 3.204 212 | |
| | Лаугасъ, пир. | 37 27 19. 37 | 37 27 18. 58 | 37 27 18. 57 | 3.095 322 | |
| | ε=0.02 n=+2.37 | | | | | |
| 324 | Аятъ-Нейгофъ, пир. | 50 10 — | 50 10 21. 91 | 50 10 21. 90 | 3.311 230 | |
| | Ланцъ, дв. пир. | 92 30 22. 50 | 92 30 22. 10 | 92 30 22. 08 | 3.425 466 | |
| | Лаугасъ, пир. | 37 19 15. 83 | 37 19 16. 03 | 37 19 16. 02 | 3.208 555 | |
| | ε=0.04 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 325 | Аятъ-Нейгофъ, пир. | 50°22′ — | 50°22′28.″16 | 50°22′28.″15 | 3.095 322 | |
| | Ланцъ, дв. пир. | 41 6 49.″17 | 41 6 49.56 | 41 6 49.55 | 3.026 635 | |
| | Видрижъ, пир. | 88 30 42.50 | 88 30 42.30 | 88 30 42.30 | 3.208 555 | |
| | ε=0.″02 | | | | | |
| 326 | Лоддигеръ ♁ | 99 2 — | 99 2 3.99 | 99 2 3.91 | 3.850 783 | |
| | Паббажъ, сиг. | 33 6 18.87 | 33 6 21.24 | 33 6 21.16 | 3.593 546 | |
| | Сенкъ, сиг. | 47 51 34.74 | 47 51 35.01 | 47 51 34.93 | 3.726 317 | |
| | ε=0.24 | | | | | |
| 327 | Лоддигеръ ♁ | 81 3 — | 81 3 37.09 | 81 3 37.01 | 3.771 355 | |
| | Сенкъ, сиг. | 57 56 54.58 | 57 56 47.68 | 57 56 47.60 | 3.704 830 | |
| | Пускай, сиг. | 40 59 37.19 | 40 59 35.46 | 40 59 35.39 | 3.593 546 | |
| | ε=0.23 | | | | | |
| 328 | Лоденгофъ, вѣха на дер. | 109 5 — | 109 5 38.61 | 109 5 38.59 | 3.567 954 | |
| | Еркюль, пир. | 31 42 52.08 | 31 42 52.24 | 31 42 52.22 | 3.313 257 | |
| | Сенкъ, сиг. | 39 11 31.17 | 39 11 29.21 | 39 11 29.19 | 3.393 188 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 329 | Лоденгофъ, вѣха на дер. | 99 26 — | 99 26 59.26 | 99 26 59.23 | 3.658 692 | |
| | Лаугасъ, пир. | 32 21 39.79 | 32 21 40.70 | 32 21 40.67 | 3.393 188 | |
| | Еркюль, пир. | 48 11 19.96 | 48 11 20.14 | 48 11 20.10 | 3.536 984 | |
| | ε=0.10 | | | | | |
| 330 | Аустрингъ, флагштокъ | 52 40 — | 52 40 13.48 | 52 40 13.46 | 3.682 175 | |
| | Нойгофъ, сиг. | 12 16 15.21 | 12 16 15.54 | 12 16 15.52 | 3.109 151 | |
| | Еркюль, пир. | 115 3 28.13 | 115 3 31.04 | 115 3 31.02 | 3.738 788 | |
| | ε=0 06 | | | | | |
| 331 | Аустрингъ, флагштокъ. | 61 52 — | 61 52 47.46 | 61 52 47.45 | 3.085 182 | |
| | Еркюль, пир. | 49 22 18.13 | 49 22 15.23 | 49 22 15.23 | 3.019 940 | |
| | Удресъ, пир. | 68 45 0.42 | 68 45 57.32 | 68 45 57.32 | 3.109 151 | |
| | ε=0.01 | | | | | |
| 332 | Кремонъ, замокъ | 42 8 — | 42 8 50.11 | 42 8 50.00 | 3.723 706 | |
| | Нейгофъ, сиг. | 96 33 48.52 | 96 33 52.78 | 96 33 52.68 | 3.894 102 | |
| | Паббажъ, сиг. | 41 17 17.14 | 41 17 17.42 | 41 17 17.32 | 3.716 402 | |
| | ε=0.31 | | | | | |
| 333 | Кремонъ, замокъ | 19 23 — | 19 23 27.32 | 19 23 27.24 | 3.428 338 | |
| | Паббажъ, сиг. | 84 36 6.19 | 84 36 8.19 | 84 36 8.11 | 3.905 255 | |
| | Лаугасъ, пир. | 76 0 26.85 | 76 0 24.73 | 76 0 24.65 | 3.894 102 | |
| | ε=0.24 | | | | | |
| 334 | Кольценъ, замокъ | 100 33 — | 100 33 34.08 | 100 33 34.06 | 3.498 369 | |
| | Паббажъ, сиг. | 47 45 7.71 | 47 45 7.54 | 47 45 7.53 | 3.375 160 | |
| | Терке, дв. пир. | 31 41 14.58 | 31 41 18.43 | 31 41 18.41 | 3.226 194 | |
| | ε=0.05 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 335 | Кольценъ, замокъ | 74°53′ — | 74°53′19.″56 | 74°53′19.″54 | 3.428 338 | |
| | Паббажъ, сиг. | 67 47 59.″11 | 67 47 61. 11 | 67 47 61. 10 | 3.410 172 | |
| | Лаугасъ, пир. | 37 18 41. 85 | 37 18 39. 38 | 37 18 39. 36 | 3.226 194 | |
| | ε=0.″05 | | | | | |
| 336 | Лелъ Петеръ, пир. | 112 21 43. 33 | 112 21 40. 57 | 112 21 40. 56 | 3.498 369 | |
| | Паббажъ, сиг. | 36 12 41. 67 | 36 12 41. 84 | 36 12 41. 82 | 3.303 737 | |
| | Терке, дв. пир. | 31 25 36. 46 | 31 25 37. 63 | 31 25 37. 62 | 3.249 502 | |
| | ε=0.04 *n*=+1.42 | | | | | |
| 337 | Дружке, пир. | 65 4 3. 12 | 65 4 3. 86 | 65 4 3. 85 | 3.249 502 | |
| | Паббажъ, сиг. | 45 1 7. 62 | 45 1 7. 60 | 45 1 7. 59 | 3.141 614 | |
| | Лелъ Петеръ, пир. | 69 54 46. 50 | 69 54 48. 57 | 69 54 48. 56 | 3.264 734 | |
| | ε=0.03 *n*=—2.79 | | | | | |
| 338 | Стакуль, пир. | 76 4 22. 50 | 76 4 18. 78 | 76 4 18. 77 | 3.264 734 | |
| | Паббажъ, сиг. | 56 16 58. 62 | 56 16 58. 62 | 56 16 58. 61 | 3.197 707 | |
| | Дружке, пир. | 47 38 45. 00 | 47 38 42. 62 | 47 38 42. 62 | 3.146 331 | |
| | ε=0.02 *n*=+6.10 | | | | | |
| 339 | Лаугасъ, пир. | 23 26 56. 38 | 23 26 53. 83 | 23 26 53. 82 | 3.146 331 | |
| | Паббажъ, сиг. | 106 56 5. 27 | 106 56 3. 27 | 106 56 3. 25 | 3.527 282 | |
| | Стакуль, пир. | 49 36 59. 17 | 49 36 62. 94 | 49 36 62. 93 | 3.428 338 | |
| | ε=0.04 *n*=+0.78 | | | | | |
| 340 | Цегенгофъ, (водокачка) | 84 59 — | 84 59 32. 86 | 84 59 32. 84 | 3.498 369 | |
| | Паббажъ, сиг. | 30 48 21. 46 | 30 48 26. 18 | 30 48 26. 16 | 3.209 428 | |
| | Терке, дв. пир. | 64 12 0. 42 | 64 12 1. 01 | 64 12 1. 00 | 3.454 426 | |
| | ε=0.05 | | | | | |
| 341 | Цегенгофъ, (водокачка) | 93 48 — | 93 48 23. 44 | 93 48 23. 43 | 3.303 737 | |
| | Лелъ Петеръ, пир. | 53 25 17. 92 | 53 25 13. 20 | 53 25 13. 20 | 3.209 428 | |
| | Терке, дв. пир. | 32 46 23. 96 | 32 46 23. 38 | 32 46 23. 37 | 3.038 147 | |
| | ε=0.02 | | | | | |
| 342 | Смеллингъ, вѣха на деревѣ | 83 27 — | 83 27 30. 46 | 83 27 30. 36 | 3.859 694 | |
| | Еспаръ, сиг. | 32 7 30. 67 | 33 7 29. 42 | 32 7 29. 32 | 3.588 251 | |
| | Паббажъ, сиг. | 64 25 0. 89 | 64 25 0. 41 | 64 25 0. 32 | 3.817 717 | |
| | ε=0.29 | | | | | |
| 343 | Смелингъ, вѣха на деревѣ | 51 14 — | 51 14 5. 84 | 51 14 5. 82 | 3.498 369 | |
| | Паббажъ, сиг. | 22 18 8. 12 | 22 18 8. 29 | 22 18 8. 27 | 3.185 634 | |
| | Терке, дв. пир. | 106 27 44. 58 | 106 27 45. 93 | 106 27 45. 91 | 3.588 251 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 344 | Скуйе, вѣха на деревѣ | 110 26 — | 110 26 52. 38 | 110 26 52. 31 | 3.897 517 | |
| | Нейгофъ, сиг. | 22 38 25. 29 | 22 38 23. 98 | 22 38 23. 91 | 3.511 175 | |
| | Еспаръ, сиг. | 46 54 47. 54 | 46 54 43 85 | 46 54 43. 78 | 3.789 288 | |
| | ε=0.21 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 345 | Скуйе, вѣха на деревѣ | 58°14′ — | 58°14′13.″31 | 58°14′13.″23 | 3.723 706 | |
| | Нейгофъ, сиг. | 40 20 12.″57 | 40 20 12. 62 | 40 20 12. 54 | 3.605 260 | |
| | Паббажъ, сиг. | 81 25 32. 45 | 81 25 34. 31 | 81 25 34. 23 | 3.789 288 | |
| | ε=0.″24 | | | | | |
| 346 | Скуйе, вѣха на деревѣ | 25 50 — | 25 50 18. 26 | 25 50 18. 24 | 3.249 502 | |
| | Паббажъ, сиг. | 55 33 7. 29 | 55 33 7. 29 | 55 33 7. 26 | 3.526 445 | |
| | Лелъ Петеръ, пир. | 98 36 40. 42 | 98 36 34. 52 | 98 36 34. 50 | 3.605 260 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 347 | Скульте, кирка | 62 14 — | 62 14 0. 36 | 62 14 0. 20 | 3.859 694 | |
| | Еспаръ, сиг. | 48 5 13. 62 | 48 5 14. 90 | 48 5 14. 74 | 3.784 492 | |
| | Паббажъ, сиг. | 69 40 44. 74 | 69 40 45. 22 | 69 40 45. 06 | 3.884 916 | |
| | ε=0.48 | | | | | |
| 348 | Скульте, кирка | 82 41 — | 82 41 19. 62 | 82 41 19. 60 | 3.781 376 | |
| | Кангеркальнъ, сиг. | 87 27 5. 42 | 87 27 5. 21 | 87 27 5. 19 | 3.784 492 | |
| | Паббажъ, сиг. | 9 51 36. 04 | 9 51 35. 24 | 9 51 35. 21 | 3.018 520 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 349 | Мельдеръ, вѣха на деревѣ | 70 22 — | 70 22 43. 22 | 70 22 43. 11 | 3.859 694 | |
| | Еспаръ, сиг. | 33 41 21. 83 | 33 41 30. 03 | 33 41 29. 92 | 3.629 750 | |
| | Паббажъ, сиг. | 75 55 46. 61 | 75 55 47. 09 | 75 55 46. 97 | 3.872 444 | |
| | ε=0.34 | | | | | |
| 350 | Мельдеръ, вѣха на деревѣ | 43 52 — | 43 52 22. 39 | 43 52 22. 36 | 3.473 230 | |
| | Паббажъ, сиг. | 39 44 9. 38 | 39 44 7. 44 | 39 44 7. 41 | 3.348 125 | |
| | Ланцъ, дв. пир. | 96 23 40. 00 | 96 23 30. 26 | 96 23 30. 23 | 3.629 750 | |
| | ε=0.09 | | | | | |
| 351 | Курме, дв. пир. | 127 10 35. 63 | 127 10 39. 62 | 127 10 39. 57 | 4.031 169 | |
| | Аппарнекъ, дв. пир. | 46 38 29. 84 | 46 38 28. 65 | 46 38 28. 61 | 3.991 415 | |
| | Бренце, сиг. | 6 10 — | 6 10 51. 86 | 6 10 51. 82 | 3.161 937 | |
| | ε=0.13 | | | | | |
| 352 | Вассова гора, сиг. | 15 48 — | 15 48 33. 23 | 15 48 33. 21 | 3.161 937 | |
| | Аппарнекъ, дв. пир. | 51 19 2. 73 | 51 19 1. 32 | 51 19 1. 30 | 3.619 111 | |
| | Курме, дв. пир. | 112 52 28. 09 | 112 52 25. 51 | 112 52 25 49 | 3.691 104 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 353 | Каркле, дв. пир. | 36 31 9. 46 | 36 31 11. 40 | 36 31 11. 35 | 3.619 770 | |
| | Дюдеркальнъ, сиг. | 30 6 7. 93 | 30 6 5. 22 | 30 6 5. 17 | 3.545 479 | |
| | Аппарнекъ, дв. пир. | 113 22 50. 90 | 113 22 43. 53 | 113 22 43. 48 | 3.807 976 | |
| | ε=0.15 $n$=+8.14 | | | | | |
| 354 | Суши, пир. | 46 8 39. 27 | 46 8 44. 67 | 46 8 44. 64 | 3.807 976 | |
| | Дюдеркальнъ, сиг. | 12 16 22. 25 | 12 16 18. 62 | 12 16 18. 60 | 3.277 439 | |
| | Каркле, дв. пир. | 121 34 62. 82 | 121 34 56. 79 | 121 34 56. 76 | 3.880 360 | |
| | ε=0.08 $n$=+4.26 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 355 | Вассова гора, сиг. | 57°11′45.″78 | 57°11′45.″52 | 57°11′45.″40 | 3 880 360 | |
| | Суши, пир. | 96 0 49. 33 | 96 0 46. 66 | 96 0 46. 54 | 3.953 412 | |
| | Дюдеркальнъ, сиг. | 26 47 26. 87 | 26 47 28. 17 | 26 47 28. 06 | 3.609 732 | |
| | ε=0″35 n=+1.″63 | | | | | |
| 356 | Дурьепъ, пир. | 39 31 7. 38 | 39 31 3. 55 | 39 31 3. 48 | 3.609 732 | |
| | Вассова гора, сиг. | 48 9 4. 99 | 48 9 3. 56 | 48 9 3. 49 | 3.678 161 | |
| | Суши, пир. | 92 19 52. 75 | 92 19 53. 11 | 92 19 53. 03 | 3.805 700 | |
| | ε=0.22 n=+4.90 | | | | | |
| 357 | Дуккертъ, пир. | 28 15 49. 79 | 28 15 50. 93 | 28 15 50. 89 | 3.618 232 | |
| | Бренце, сиг. | 21 51 — | 21 51 10. 41 | 21 51 10. 37 | 3.513 683 | |
| | Райскумъ, дв. пир. | 129 52 57. 64 | 129 52 58. 78 | 129 52 58. 74 | 3.827 867 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 358 | Гиббой, дв. пир. | 32 38 26. 55 | 32 38 27. 69 | 32 38 27. 66 | 3.827 867 | |
| | Бренце, сиг. | 8 20 58. 40 | 8 20 56. 12 | 8 20 56. 10 | 3.257 947 | |
| | Дуккертъ, пир. | 139 0 35. 13 | 139 0 36. 27 | 139 0 36. 24 | 3.912 832 | |
| | ε=0.08 | | | | | |
| 359 | Намсъ, пир. | 68 15 46. 87 | 68 15 45. 09 | 68 15 45. 06 | 3.619 770 | |
| | Аппарнекъ, дв. пир. | 22 4 5. 83 | 22 4 4. 04 | 22 4 4. 02 | 3.226 650 | |
| | Дюдеркальнъ, сиг. | 89 40 12. 73 | 89 40 10. 95 | 89 40 10. 92 | 3.651 798 | |
| | ε=0.08 n=+5.35 | | | | | |
| 360 | Бигга, пир. | 119 40 16. 57 | 119 40 17. 84 | 119 40 17. 71 | 4.031 169 | |
| | Аппарнекъ, дв. пир. | 28 59 22. 93 | 28 59 21. 63 | 28 59 21. 51 | 3.777 636 | |
| | Бренце, сиг. | 31 29 22. 93 | 31 29 20 91 | 31 29 20. 78 | 3.808 300 | |
| | ε=0.38 | | | | | |
| 361 | Вассова гора, сиг. | 66 33 46. 68 | 66 33 48. 70 | 66 33 48. 59 | 3.808 300 | |
| | Аппарнекъ, дв. пир. | 68 58 9. 64 | 68 58 8. 34 | 68 58 8. 22 | 3.815 754 | |
| | Бигга, пир. | 44 28 4 02 | 31 28 3. 30 | 44 28 3. 19 | 3.691 104 | |
| | ε=0.34 | | | | | |
| 362 | Аппарнекъ, дв. пир. | 37 35 57. 14 | 37 35 54. 57 | 37 35 54. 45 | 3.883 141 | |
| | Лецъ, вѣха | 120 54 55. 46 | 120 54 58. 52 | 120 54 58. 39 | 4.031 169 | |
| | Бренце, сиг. | 21 29 13. 94 | 21 29 7. 28 | 21 29 7. 16 | 3.661 516 | |
| | ε=0.37 n=+6.17 | | | | | |
| 363 | Вассова гора, сиг. | 56 28 3. 32 | 56 28 8. 92 | 56 28 8. 85 | 3.661 516 | |
| | Лецъ, вѣха | 63 10 21. 06 | 63 10 16. 95 | 63 10 16. 87 | 3.691 104 | |
| | Аппарнекъ, дв. пир. | 60 21 35. 43 | 60 21 34. 36 | 60 21 34. 28 | 3.679 657 | |
| | ε=0.23 n=—0.42 | | | | | |
| 364 | Гудренъ, пир. | 92 22 40. 25 | 92 22 37. 13 | 92 22 37. 10 | 3.679 657 | |
| | Вассова гора, сиг. | 67 22 16. 92 | 67 22 13. 80 | 67 22 13. 77 | 3.645 238 | |
| | Лецъ, вѣха | 20 15 12. 27 | 20 15 9. 15 | 20 15 9. 13 | 3.219 306 | |
| | n=+9.36 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 365 | Салминъ, пир. | 100°58′48.″75 | 100°58′48.″19 | 100°58′48.″12 | 3.805 700 | |
| | Вассова гора, сиг. | 42 18 52. 87 | 42 18 52. 31 | 42 18 52. 25 | 3.641 868 | |
| | Дурьенъ, пир. | 36 42 20. 25 | 36 42 19. 69 | 36 42 19. 63 | 3.590 208 | |
| | ε=0.″19 n=+1.″68 | | | | | |
| 366 | Клавиненъ, пир. | 113 17 10. 11 | 113 17 9. 35 | 113 17 9. 31 | 3.805 700 | |
| | Дурьенъ, пир. | 47 12 13. 89 | 47 12 13. 13 | 47 12 13. 09 | 3.708 162 | |
| | Вассова гора, сиг. | 19 30 38. 40 | 19 30 37. 64 | 19 30 37. 60 | 3.366 319 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 367 | Салминъ, пир. | 11 24 43. 42 | 11 24 38. 13 | 11 24 38. 12 | 3.366 319 | |
| | Дурьенъ, пир. | 10 29 53. 44 | 10 29 53. 44 | 10 29 53. 44 | 3.330 567 | |
| | Клавиненъ, пир. | 158 5 — | 158 5 28. 45 | 158 5 28. 44 | 3.641 868 | |
| | ε=0.02 | | | | | |
| 368 | Суши, пир. | 29 39 18. 27 | 29 39 20. 94 | 29 39 20. 92 | 3.490 943 | |
| | Кечъ, пир. | 130 24 28. 25 | 130 24 30. 00 | 130 24 29. 98 | 3.678 161 | |
| | Дурьенъ. пир. | 19 56 8. 70 | 19 56 9. 12 | 19 56 9. 10 | 3.329 237 | |
| | ε=0.06 n=−4.84 | | | | | |
| 369 | Вассова гора, сиг. | 19 11 — | 19 11 13. 61 | 19 11 13. 58 | 3.329 237 | |
| | Кечъ, пир. | 38 49 35. 54 | 38 49 32. 43 | 38 49 32. 40 | 3.609 732 | |
| | Суши, пир. | 121 59 11. 02 | 121 59 14. 05 | 121 59 14. 02 | 3.740 978 | |
| | ε=0.09 | | | | | |
| 370 | Дурьенъ, пир. | 59 27 16. 08 | 59 27 12. 67 | 59 27 12. 60 | 3.740 978 | |
| | Кечъ, пир. | 91 34 52. 71 | 91 34 57. 57 | 91 34 57. 50 | 3.805 700 | |
| | Вассова гора, сиг. | 28 57 — | 28 57 49. 96 | 28 57 49. 90 | 3.490 943 | |
| | ε=0.20 | | | | | |
| 371 | Бренце, сиг. | 57 43 28. 27 | 57 43 33. 38 | 57 43 33. 33 | 3.606 889 | |
| | Ленценгофъ, пир. | 60 12 47. 63 | 60 12 46. 65 | 60 12 46. 59 | 3.618 232 | |
| | Райскумъ, дв. пир. | 62 3 49. 04 | 62 3 40. 14 | 62 3 40. 08 | 3.625 955 | |
| | ε=0.17 n=+4.77 | | | | | |
| 372 | близъ марки т. н. сѣверо-вост. труба дома старой почты Ленценгофъ. | 30 1 3. 87 | 30 1 15. 71 | 30 1 15. 69 | 3.625 955 | |
| | Ленценгофъ, пир. | 139 38 52. 91 | 139 38 57. 31 | 139 38 57. 29 | 3.737 925 | |
| | Бренце, сиг. | 10 19 53. 08 | 10 19 47. 03 | 10 19 47. 02 | 3.180 320 | |
| | ε=0.05 n=−10.19 | | | | | |
| 373 | Райскумъ, дв. пир. | 5 22 — | 5 22 31. 20 | 5 22 31. 20 | 3.180 320 | |
| | Ленценгофъ, пир. | 160 8 19. 46 | 160 8 16. 04 | 160 8 16. 03 | 3.739 846 | |
| | Труба у марки | 14 29 20. 00 | 14 29 12. 78 | 14 29 12. 77 | 3.606 889 | |
| | ε=0.02 | | | | | |
| 374 | Райскумъ, дв. пир. | 28 4 18. 60 | 28 4 18. 60 | 28 4 18. 53 | 3.596 259 | |
| | Пальмгофъ, дв пир. | 36 59 — | 36 59 3. 37 | 36 59 3. 30 | 3.702 932 | |
| | Гиббой, дв. пир. | 114 56 36. 37 | 114 56 38. 24 | 114 56 38. 17 | 3.881 102 | |
| | ε=0.21 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 375 | Дюдеркальнъ, сиг. | 55°27′ — | 55°27′20.″78 | 55°27′20.″62 | 3.881 102 | |
| | Пальмгофъ, дв. пир. | 37 36 — | 37 36 32.40 | 37 36 32.24 | 3.750 860 | |
| | Райскумъ, дв. пир. | 86 56 7.″31 | 86 56 7.31 | 86 56 7.14 | 3.964 717 | |
| | ε=0.″49 | | | | | |
| 376 | Гиббой, дв. пир. | 30 26 25.60 | 30 26 23.85 | 30 26 23.82 | 3.421 897 | |
| | Цельпе, пир. | 104 36 28.75 | 104 36 26.56 | 104 36 26.52 | 3.702 932 | |
| | Райскумъ, дв. пир. | 44 57 12.32 | 44 57 9.70 | 44 57 9.66 | 3.566 328 | |
| | ε=0.11 n=+6.56 | | | | | |
| 377 | Венденъ, кирка | 85 47 49.99 | 85 47 50.43 | 85 47 50.40 | 3.566 328 | |
| | Гиббой, дв. пир. | 42 50 14.60 | 42 50 14.60 | 42 50 14.58 | 3.399 955 | |
| | Цельпе, пир. | 51 21 55.49 | 51 21 55.05 | 51 21 55.02 | 3.460 228 | |
| | ε=0.08 | | | | | |
| 378 | Райскумъ, дв. пир. | 15 32 29.30 | 15 32 29.74 | 15 32 29.73 | 3.460 228 | |
| | Венденъ, кирка | 152 3 -- | 152 3 39.54 | 152 3 39.53 | 3.702 932 | |
| | Гиббой, дв. пир. | 12 23 51.19 | 12 23 50.75 | 12 23 50.74 | 3.364 008 | |
| | ε=0.03 | | | | | |
| 379 | Цельпе, пир. | 53 14 31.07 | 53 14 31.51 | 53 14 31.49 | 3.364 008 | |
| | Райскумъ, дв. пир. | 60 29 39.44 | 60 29 39.44 | 60 29 39.42 | 3.399 955 | |
| | Венденъ, кирка | 66 15 — | 66 15 49.11 | 66 15 49.09 | 3.421 897 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 380 | Бланке, пир. | 68 6 33.58 | 68 6 29.15 | 68 6 29.14 | 3.276 347 | |
| | Бренце, сиг. | 35 35 25.59 | 35 35 22.52 | 35 35 22.52 | 3.073 756 | |
| | Руйе, пир. | 76 18 10.08 | 76 18 8.35 | 76 18 8.34 | 3.296 320 | |
| | ε=0.02 n=+9.23 | | | | | |
| 381 | Райскумъ, дв. пир. | 10 25 8.60 | 10 25 5.52 | 10 25 5.52 | 3.296 320 | |
| | Бланке, пир. | 157 41 56.92 | 157 41 55.18 | 157 41 55.17 | 3.618 232 | |
| | Бренце, сиг. | 11 52 59.69 | 11 52 59.31 | 11 52 59.31 | 3.352 736 | |
| | ε=0.01 n=+5.20 | | | | | |
| 382 | Руйе, пир. | 62 34 29.25 | 62 34 29.44 | 62 34 29.43 | 3.352 736 | |
| | Райскумъ, дв. пир. | 27 50 — | 27 50 4.56 | 27 50 4.55 | 3.073 755 | |
| | Бланке, пир. | 89 35 23.34 | 89 35 26.03 | 89 35 26.02 | 3.404 501 | |
| | ε=0.03 | | | | | |
| 383 | Бренце, сиг. | 23 42 25.90 | 23 42 23.21 | 23 42 23.20 | 3.404 501 | |
| | Руйе, пир. | 138 52 39.33 | 138 52 37.79 | 138 52 37.77 | 3.618 232 | |
| | Райскумъ, дв. пир. | 17 24 — | 17 24 59.04 | 17 24 59.03 | 3.276 347 | |
| | ε=0.04 | | | | | |
| 384 | Рацинъ, пир. | 32 37 10.46 | 32 37 10.78 | 32 37 10.74 | 3.618 232 | |
| | Райскумъ, дв. пир. | 124 39 48.06 | 124 39 48.39 | 124 39 48.35 | 3.801 735 | |
| | Бренце, сиг. | 22 43 0.63 | 22 43 0.95 | 22 43 0.91 | 3.473 384 | |
| | ε=0.12 n=—0.97 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 385 | Дюдеркальнъ, сиг. | 53°57′37.″01 | 53°57′37.″01 | 53°57′36.″94 | 3.646 605 | |
| | Гиббой, дв. пир. | 51 52 28.86 | 51 52 25.21 | 51 52 25.14 | 3.634 655 | |
| | Мейеръ, тр. | 74 9 — | 74 9 57.99 | 74 9 57.92 | 3.722 073 | |
| | ε=0.″21 | | | | | |
| 386 | Рацинъ, пир. | 71 12 57.45 | 71 12 61.10 | 71 12 61.06 | 3.634 655 | |
| | Дюдеркальнъ, сиг. | 32 36 3.69 | 32 36 3.69 | 32 36 3.66 | 3.389 838 | |
| | Мейеръ, тр. зав. | 76 10 — | 76 10 55.32 | 76 10 55.28 | 3.645 668 | |
| | ε=0.11 | | | | | |
| 387 | Преде, труба | 54 14 — | 54 14 39.61 | 54 14 39.60 | 3.473 384 | |
| | Райскумъ, дв. пир. | 17 31 10.68 | 17 31 10.68 | 17 31 10.67 | 3.042 700 | |
| | Рацинъ, пир. | 108 14 17.08 | 108 14 9.75 | 108 14 9.73 | 3.541 707 | |
| | ε=0.04 | | | | | |
| 388 | Дюдеркальнъ, сиг. | 35 9 26.51 | 35 9 33.84 | 35 9 33.80 | 3.541 707 | |
| | Райскумъ, дв. пир. | 33 36 21.94 | 33 36 21.94 | 33 36 21.90 | 3.524 498 | |
| | Преде, труба | 111 14 — | 111 14 5.34 | 111 14 5.30 | 3.750 866 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 389 | Руккумъ, пир. | 117 52 — | 117 52 0.01 | 117 51 59.99 | 3.619 111 | |
| | Вассова гора, сиг. | 31 33 38.90 | 31 33 31.82 | 31 33 31.80 | 3.391 452 | |
| | Курме, дв. пир. | 30 34 23.12 | 30 34 28.23 | 30 34 28.21 | 3.379 066 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 390 | Суши, пир. | 32 37 15.01 | 32 37 9.90 | 32 37 9.88 | 3.379 066 | |
| | Вассова гора, сиг. | 33 50 53.35 | 33 51 3.57 | 33 51 3.55 | 3.393 315 | |
| | Руккумъ, пир. | 113 31 — | 113 31 46.59 | 113 31 46.57 | 3.609 732 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 391 | Вилкашъ, пир. | 101 13 — | 101 13 18.35 | 101 13 18.32 | 3.691 104 | |
| | Аппарнекъ, дв. пир. | 59 37 9.95 | 59 37 12.84 | 59 37 12.81 | 3.635 344 | |
| | Вассова гора, сиг. | 19 9 27.60 | 19 9 28.89 | 19 9 28.87 | 3.215 593 | |
| | ε=0.08 | | | | | |
| 392 | Каркле, пир. | 18 7 44.41 | 18 7 43.12 | 18 7 43.11 | 3.215 593 | |
| | Аппарнекъ, дв. пир. | 23 33 24.54 | 23 33 28.49 | 23 33 28.48 | 3.324 329 | |
| | Вилкашъ, пир. | 138 18 — | 138 18 48.42 | 138 18 48.41 | 3.545 479 | |
| | ε=0.03 | | | | | |
| 393 | Салминъ, пир | 51 1 52.83 | 51 1 52.55 | 51 1 52.52 | 3.484 124 | |
| | Нитава, церковь | 81 1 — | 81 1 52.92 | 81 1 52.88 | 3.590 208 | |
| | Вассова гора, сиг. | 45 56 14.32 | 45 56 14.63 | 45 56 14.60 | 3.449 905 | |
| | ε=0.10 | | | | | |
| 394 | Дурьенъ, пир. | 39 59 48.00 | 39 59 47.69 | 39 59 47.66 | 3.449 905 | |
| | Нитава, церковь | 90 3 — | 90 3 16.78 | 90 3 16.74 | 3.641 868 | |
| | Салминъ, пир. | 49 56 55.92 | 49 56 55.64 | 49 56 55.60 | 3.525 796 | |
| | ε=0.11 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 395 | Ямпель, церк. | 61°14′ — | 61°14′36.″04 | 61°14′36.″03 | 3.486 057 | |
| | Дурьенъ, пир. | 102 0 5.″22 | 102 0 2.84 | 102 0 2.83 | 3.533 623 | |
| | Анненгофъ, сиг. | 16 45 20.10 | 16 45 21.15 | 16 45 21.14 | 3.003 056 | |
| 396 | Калозамъ, пир. | 7 1 25.54 | 7 1 24.49 | 7 1 24.47 | 3.003 056 | |
| | Дурьенъ, пир. | 124 42 45.66 | 124 42 44.93 | 124 42 44.91 | 3.830 598 | |
| | Ямпель, церк. | 48 15 — | 48 15 50.64 | 48 15 50.62 | 3.788 583 | |
| | **Рядъ IV. листы: 16, 17 и 18.** | | | | | |
| 397 | Стейнъ, пир. | 114 38 2.50 | 114 38 3.03 | 114 38 3.01 | 3.637 973 | |
| | Очеръ, сиг. | 21 51 55.55 | 21 51 56.08 | 21 51 56.06 | 3.250 460 | |
| | Чанка, сиг. | 43 30 0.42 | 43 30 0.95 | 43 30 0.93 | 3.517 229 | |
| | ε=0.06 $n$=+9.39 | | | | | |
| 398 | Нейгутъ, пир. | 95 57 42.50 | 95 57 44.26 | 95 57 44.24 | 3.637 973 | |
| | Очеръ, сиг. | 24 3 34.39 | 24 3 36.15 | 24 3 36.12 | 3.250 662 | |
| | Чанка, сиг. | 59 58 37.92 | 59 58 39.67 | 59 58 39.64 | 3.577 762 | |
| | ε=0.08 $n$=−1.59 | | | | | |
| 399 | Очеръ, сиг. | 100 5 20.44 | 100 5 17.84 | 100 5 17.74 | 3.908 556 | |
| | Чанка, сиг. | 48 2 26.66 | 48 2 24.06 | 48 2 23.96 | 3.786 670 | |
| | Кангернъ, сиг. | 31 52 12.90 | 31 52 18.40 | 31 52 18.30 | 3.637 973 | |
| | ε=0.30 | | | | | |
| 400 | Очеръ, сиг. | 99 14 56.82 | 99 14 54.21 | 99 14 54.12 | 3.888 946 | |
| | Кангернъ, сиг. | 29 29 53.15 | 29 29 58.63 | 29 29 58.54 | 3.586 964 | |
| | Икскюль, сиг. | 51 15 10.03 | 51 15 7.43 | 51 15 7.34 | 3.786 672 | |
| | ε=0.27 | | | | | |
| 401 | Глинка, пир. | 92 16 40.43 | 92 16 40.44 | 92 16 40.44 | 3.586 962 | |
| | Очеръ, сиг. | 43 57 5.40 | 43 57 5.42 | 43 57 5.40 | 3.428 694 | |
| | Икскюль, сиг. | 43 46 14.17 | 43 46 14.20 | 43 46 14.18 | 3.427 268 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 402 | Икскюль, кирка | 97 17 1.42 | 97 16 58.62 | 97 17 58.60 | 3.586 962 | |
| | Икскюль, сиг. | 58 27 15.09 | 58 27 15.11 | 58 27 15. 9 | 3.521 033 | |
| | Очеръ, сиг. | 24 15 43.49 | 24 15 46.33 | 24 15 46.31 | 3.204 241 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 403 | Икскюль, кирка | 25 34 8.78 | 25 34 11.61 | 25 34 11.60 | 3.502 974 | |
| | Икскюль, сиг. | 141 53 59.54 | 141 53 59.56 | 141 53 59.54 | 3.658 192 | |
| | Ауштказльна, пир. | 12 31 51.68 | 12 31 48.87 | 12 31 48.86 | 3.204 241 | |
| | ε=0.04 | | | | | |
| 404 | Роденпойсъ, кирка | 73 5 31.68 | 73 5 30.07 | 73 5 29.94 | 3.888 945 | |
| | Икскюль, сиг. | 34 59 5.62 | 34 59 5.75 | 34 59 5.62 | 3.666 565 | |
| | Кангернъ, сиг. | 71 55 22.70 | 71 55 24.57 | 71 55 24.44 | 3.886 155 | |
| | ε=0.39 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 405 | Роденпойсъ, кирка | 52° 3′14.″11 | 52° 3′11.″00 | 52° 3′10.″88 | 3.787 076 | |
| | Силла, сиг. | 82 9 48. 92 | 82 9 46. 98 | 82 9 46. 85 | 3.886 155 | |
| | Икскюль, сиг. | 45 46 56. 97 | 45 47 2. 40 | 45 47 2. 27 | 3.745 577 | |
| | ε=0.″38 | | | | | |
| 406 | Роденпойсъ, кирка | 37 18 50. 18 | 37 18 55. 61 | 37 18 55. 49 | 3.770 089 | |
| | Силла, сиг. | 107 43 48. 16 | 107 43 46. 21 | 107 43 46. 9 | 3.966 339 | |
| | Холлерсгофъ, сиг. | 34 57 21. 66 | 37 57 18. 54 | 34 57 18. 42 | 3.745 576 | |
| | ε=0.36 | | | | | |
| 407 | Бунце, пир. | 162 42 5. 00 | 162 42 5. 02 | 162 42 5. 00 | 3.995 556 | |
| | Роденпойсъ, сиг. | 9 42 56. 70 | 9 42 56. 72 | 9 42 56. 70 | 3.749 557 | |
| | Холлерсгофъ, сиг. | 7 34 58. 30 | 7 34 58. 32 | 7 34 58. 30 | 3.642 728 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 408 | Гросъ-Кангернъ, башня | 131 28 31. 68 | 131 28 31. 70 | 131 28 31. 68 | 3.594 949 | |
| | Роденпойсъ, сиг. | 23 36 7. 50 | 23 36 7. 51 | 23 36 7. 50 | 3.322 803 | |
| | Кангернъ, сиг. | 24 55 20. 82 | 24 55 20. 83 | 24 55 20. 82 | 3.345 014 | |
| | ε=0.04 | | | | | |
| 409 | Цельбамъ, труба фаб. | 51 35 21. 71 | 51 35 12. 97 | 51 35 12. 95 | 3.502 974 | |
| | Икскюль, сиг. | 19 6 27. 91 | 19 6 25. 98 | 19 6 25. 97 | 3.123 901 | |
| | Аушткальна, пир. | 109 18 10. 38 | 109 18 21. 09 | 109 18 21. 08 | 3.583 772 | |
| | ε=0.04 | | | | | |
| 410 | Цельбамъ, труба фаб. | 85 21 36. 66 | 85 21 47. 42 | 85 21 47. 35 | 3.770 868 | |
| | Икскюль, сиг. | 54 15 25. 44 | 54 15 23. 57 | 54 15 23. 50 | 3.681 655 | |
| | Паккальнъ, пир. | 40 22 57. 90 | 40 22 49. 22 | 40 20 49. 15 | 3.583 772 | |
| | ε=0.21 | | | | | |
| 411 | Куртенгофъ, церк. | 97 3 28. 22 | 97 3 35. 89 | 97 3 35. 84 | 3.770 868 | |
| | Икскюль, сиг. | 33 18 21. 64 | 33 18 20. 03 | 33 18 19. 97 | 3.513 828 | |
| | Паккальнъ, пир. | 47 38 10. 14 | 49 38 4. 25 | 49 38 4. 19 | 3.656 088 | |
| | ε=0.17 | | | | | |
| 412 | Куртенгофъ, церк. | 44 23 45. 56 | 44 23 39. 65 | 44 23 39. 60 | 3 502 974 | |
| | Икскюль, сиг. | 40 3 31. 17 | 40 3 29. 55 | 40 3 29. 50 | 3.466 722 | |
| | Аушткальна, пир. | 95 32 43. 27 | 95 32 50. 95 | 95 32 50. 90 | 3.656 089 | |
| | ε=0.15 | | | | | |
| 413 | Кирхгольмъ, кирка. | 106 46 49. 86 | 106 46 45. 92 | 106 46 45. 87 | 3.770 868 | |
| | Икскюль, сиг. | 26 57 57. 94 | 26 57 56. 32 | 26 57 56. 26 | 3.446 300 | |
| | Пиккальнъ, пир. | 46 15 12. 20 | 46 15 17. 93 | 46 15 17. 87 | 3.648 556 | |
| | ε=0.17 | | | | | |
| 414 | Кирхгольмъ, кирка | 45 37 13. 16 | 45 37 18. 87 | 45 37 18. 82 | 3.502 974 | |
| | Икскюль, сиг. | 46 23 54. 87 | 46 23 53. 26 | 46 23 53. 21 | 3.508 654 | |
| | Аушткальна, пир. | 87 58 51. 97 | 87 58 40. 02 | 87 58 39. 97 | 3.648 555 | |
| | ε=0.15 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 415 | Въ Лиф., труб. гипс. зав. | 32°46′27.″75 | 32°46′30.″36 | 32°46′30.″34 | 3.369 601 | |
| | Берговъ, пир. | 120 52 0.69 | 120 51 56.11 | 120 51 56.10 | 3.569 808 | |
| | Паккальнъ, пир. | 26 21 31.56 | 26 21 33.57 | 26 21 33.56 | 3.283 511 | |
| | ε=0.″04 | | | | | |
| 416 | Въ Лиф. труб. гипс. зав. | 156 38 35.96 | 156 38 31.39 | 156 38 31.37 | 3.770 868 | |
| | Икскюль, сиг. | 14 27 0.44 | 14 27 3.04 | 14 22 3.03 | 3.569 809 | |
| | Паккальнъ, пир. | 8 54 23.60 | 8 54 25.61 | 8 54 25.60 | 3.362 517 | |
| | ε=0.04 | | | | | |
| 417 | Въ Курл. труб. изв. сав. | 32 36 26.03 | 32 36 25.88 | 32 36 25.87 | 3.369 601 | |
| | Берговъ, пир. | 116 21 47.36 | 116 21 47.20 | 116 21 47.18 | 3.590 418 | |
| | Паккальнъ, пир. | 31 1 46.61 | 31 1 46.97 | 31 1 46.95 | 3.350 325 | |
| | ε=0.05 | | | | | |
| 418 | Егельмюле, труб. бум. ф. | 72 58 34.09 | 72 58 32.40 | 72 58 32.37 | 3.558 543 | |
| | Силла. сиг. | 66 52 50.21 | 66 52 50.24 | 66 52 50.21 | 3.541 644 | |
| | Аушткальна, пир. | 40 8 35.70 | 40 8 37.45 | 40 8 37.42 | 3.387 366 | |
| | ε=0.09 | | | | | |
| 419 | Егельмюле, труб. бум. ф. | 67 27 12.03 | 67 27 13.81 | 67 27 13.75 | 3.787 076 | |
| | Силла, сиг. | 50 57 30.77 | 90 57 30.83 | 90 57 30.78 | 3.821 545 | |
| | Икскуль, сиг. | 21 35 17.20 | 21 35 15.53 | 21 35 15.47 | 3.387 365 | |
| | ε=0.17 | | | | | |
| 420 | Закл. т. № 21 | 44 18 3.40 | 44 18 3.41 | 44 18 3.41 | 3.309 025 | |
| | Икскюль, сиг. | 114 14 46.19 | 114 14 46.20 | 114 14 46.19 | 3.424 799 | |
| | Въ Кур., труб. изв. зав. | 21 27 10.41 | 21 27 10.41 | 21 27 10.40 | 3.028 070 | |
| | ε=0.02 | | | | | |
| 421 | Закл. т. № 122 | 48 15 7.50 | 48 15 7.51 | 48 15 7.50 | 3.123 901 | |
| | Аушткальна, пир. | 74 42 48.80 | 74 42 48.80 | 74 42 48.80 | 3.235 470 | |
| | Цельбамъ, труб. ф. | 57 2 3.70 | 57 2 3.70 | 57 2 3.70 | 3.174 876 | |
| | ε=0.01 | | | | | |
| 422 | Закл. т. № 8 | 49 53 42.90 | 49 53 42.90 | 49 53 42.90 | 3.309 025 | |
| | Икскюль, сиг. | 96 34 11.00 | 96 34 11.00 | 96 34 11.00 | 3.422 578 | |
| | Въ Курл., труб. изв. зав. | 33 32 6.10 | 33 32 6.10 | 33 32 6.10 | 3.167 730 | |
| | ε=0.00 | | | | | |
| | **Рядъ IV; листы 16, 17 и 18.** | | | | | |
| 423 | Калкаль, пир. | 39 14 58.23 | 39 14 59.50 | 39 14 59.54 | 3.410 565 | |
| | Задзенъ, сиг. | 33 37 24.16 | 33 37 25.19 | 33 37 25.17 | 3.352 667 | |
| | Лауберпъ, пир. | 107 7 34.58 | 107 7 35.61 | 107 7 35.59 | 3.589 667 | |
| | ε=0.06 $n$=—3.09 | | | | | |
| 424 | Зирнайтъ, сиг. | 22 53 22.68 | 22 53 16.95 | 22 53 16.93 | 3.423 497 | |
| | Чанка, сиг. | 22 15 25.41 | 22 15 19.68 | 22 15 19.66 | 3.411 981 | |
| | Румбе, пир. | 134 51 29.17 | 134 51 23.43 | 134 51 23.41 | 3.684 213 | |
| | ε=0.06 $n$=+17.20 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 425 | Анненгофъ, сиг. | 34°12′40.″35 | 34°12′36.″44 | 34°12′36.″38 | 3.676 165 | |
| | Скораскальнъ, сиг. | 26 22 54. 24 | 26 22 49. 83 | 26 22 49. 77 | 3.573 957 | |
| | Робежъ, пир. | 119 24 38. 33 | 119 24 33. 91 | 119 24 33. 85 | 3.866 336 | |
| | ε=0.″18 n=+13.″24 | | | | | |
| 426 | Скораскальнъ, сиг. | 12 18 41. 80 | 12 18 37. 74 | 12 18 37. 73 | 3.333 962 | |
| | Робежъ, пир. | 15 38 30. 41 | 15 38 26. 35 | 15 38 26. 34 | 3.435 978 | |
| | Звонитай, пир. | 152 3 0. 00 | 152 2 55. 94 | 152 2 55. 93 | 3.676 165 | |
| | ε=0.03 n=+12.18 | | | | | |
| 427 | Скораскальнъ, сиг. | 35 23 40. 57 | 35 23 38. 18 | 35 23 38. 16 | 3.304 240 | |
| | Фридрихштадтъ | 100 10 34. 58 | 100 10 32. 19 | 100 10 32. 17 | 3.534 530 | |
| | Яунооре, пир. | 44 25 52. 08 | 44 25 49. 69 | 44 25 49. 67 | 3.386 540 | |
| | ε=0.06 n=+7.17 | | | | | |
| 428 | Калкалъ, пир. | 24 1 36. 42 | 24 1 36. 42 | 24 1 36. 41 | 3.197 740 | |
| | Ленгманъ, сиг. | 46 27 6. 96 | 46 27 6. 96 | 46 27 6. 94 | 3.448 187 | |
| | Мистаутъ, пир. | 109 31 16. 67 | 109 31 16. 67 | 109 31 16. 65 | 3.562 260 | |
| | ε=0.05 | | | | | |
| 429 | Ней-Кайпенъ, сиг. | 47 32 2. 47 | 47 31 56. 56 | 47 31 56. 38 | 3.910 498 | |
| | Зирнайтъ, сиг. | 32 10 21. 77 | 32 10 21. 33 | 32 10 21. 15 | 3.768 938 | |
| | Кастранъ. пир. | 100 17 36. 30 | 100 17 42. 65 | 100 17 42. 47 | 3.035 593 | |
| | ε=0.54 | | | | | |
| 430 | Кастранъ, пир. | 111 7 5. 17 | 111 7 1. 87 | 111 7 1. 74 | 4.025 104 | |
| | Зирнайтъ, сиг. | 23 7 6. 25 | 23 7 5. 81 | 23 7 5. 68 | 3.649 278 | |
| | Лембургъ, сиг. | 45 45 48. 97 | 45 45 52. 71 | 45 45 52. 58 | 3.910 498 | |
| | ε=0.39 | | | | | |
| 431 | Кастранъ, пир. | 148 35 13. 31 | 148 35 15. 48 | 148 35 15. 42 | 3.998 042 | |
| | Лембургъ, сиг. | 17 54 44. 49 | 17 54 38. 62 | 17 54 38. 57 | 3.768 938 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 13 30 2. 36 | 13 30 6. 06 | 13 30 6. 01 | 3.649 282 | |
| | ε=0.16 | | | | | |
| 432 | Зирнайтъ, сиг. | 39 48 20. 52 | 39 48 19. 23 | 39 48 19. 10 | 3.883 572 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 25 29 36. 97 | 25 29 34. 86 | 25 29 34. 72 | 3.711 145 | |
| | Сунцель, кирка | 114 42 2. 92 | 114 42 6. 32 | 114 42 6. 18 | 3.035 593 | |
| | ε=0.41 | | | | | |
| 433 | Сунцель, кирка | 94 27 52. 75 | 94 27 56. 88 | 94 27 56. 71 | 3.998 042 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 35 32 27. 86 | 35 32 27. 76 | 35 32 27. 59 | 3.763 752 | |
| | Лембургъ, сиг. | 49 59 39. 90 | 49 59 35. 87 | 49 59 35. 70 | 3.883 572 | |
| | ε=0.51 | | | | | |
| 434 | Лембургъ, сиг. | 42 18 39. 90 | 42 18 39. 36 | 42 18 39. 24 | 3.728 064 | |
| | Кангернъ, сиг. | 46 57 14. 38 | 46 57 14. 09 | 46 57 13. 97 | 3.763 752 | |
| | Сунцель, кирка | 90 44 6. 08 | 90 44 6. 91 | 90 44 6. 79 | 3.899 914 | |
| | ε=0.36 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 435 | Сунцель, кирка | 60° 5′54.″77 | 60° 5′50.″29 | 60° 5′50.″20 | 3.720 572 | |
| | Кангернъ, сиг. | 58 1 23.83 | 58 1 23.53 | 58 1 23.44 | 3.711 145 | |
| | Зирнайтъ, сиг. | 61 52 41.67 | 61 52 46.45 | 61 52 46.36 | 3.728 064 | |
| | ε=0.″27 | | | | | |
| 436 | Лембургъ, сиг. | 47 8 39.48 | 47 8 39.55 | 47 8 39.46 | 3.783 131 | |
| | Кангернъ, сиг. | 26 26 27.50 | 26 26 27.35 | 26 26 27.27 | 3.566 614 | |
| | Закл. т. № 179. | 106 24 53.27 | 106 24 53.35 | 106 24 53.27 | 3.899 914 | |
| | ε=0.25 | | | | | |
| 437 | Скораскальнъ, сиг. | 10 6 35.49 | 10 6 30.39 | 10 6 30.39 | 2.785 089 | |
| | Звонитай, пир. | 118 7 0.83 | 118 6 58.80 | 118 6 58.79 | 3.486 248 | |
| | Юнгфернгофъ, кирка | 51 46 23.70 | 51 46 30.83 | 51 46 30.82 | 3.435 978 | |
| | ε=0.02 | | | | | |
| 438 | Юнгфернгофъ, кирка | 134 25 35.43 | 134 25 30.33 | 134 25 30.33 | 3.333 962 | |
| | Звонитай, пир. | 33 55 59.17 | 33 55 57.14 | 33 55 57.13 | 3.226 965 | |
| | Робежъ, пир. | 11 38 25.41 | 11 38 32.54 | 11 38 32.54 | 2.785 089 | |
| | ε=0.01 | | | | | |
| 439 | Фридрихштадтъ, пир. | 107 24 30.42 | 107 24 27.49 | 107 24 27.48 | 3.427 702 | |
| | Скораскальнъ, сиг. | 12 22 31.82 | 12 22 30.63 | 12 22 30.63 | 2.779 110 | |
| | Фридрихштадтъ, кирка | 60 12 57.78 | 60 13 1.90 | 60 13 1.89 | 3.386 540 | |
| | ε=0.02 | | | | | |
| 440 | Фридрихштадтъ, кирка | 109 29 47.54 | 109 29 44.61 | 109 29 44.60 | 3.534 530 | |
| | Скораскальнъ, сиг. | 23 1 8.75 | 23 1 7.55 | 23 1 7.53 | 3.152 386 | |
| | Яунооре, пир. | 47 29 3.75 | 47 29 7.88 | 47 29 7.87 | 3.427 702 | |
| | ε=0.04 | | | | | |
| 441 | Ференъ, дв. пир. | 84 46 20.31 | 84 46 18.23 | 84 46 17.95 | 3.986 819 | |
| | Альтъ-Беверсхофъ | 50 12 11.49 | 50 12 11.91 | 50 12 11.63 | 3.874 171 | |
| | Сикуль, сиг. | 45 1 31.47 | 45 1 30.70 | 45 1 30.42 | 3.838 304 | |
| | ε=0.84 n=+2.43 | | | | | |
| 442 | Задзенъ, сиг. | 85 46 37.92 | 85 46 37.34 | 85 46 37.21 | 3.874 171 | |
| | Ференъ, дв. пир. | 64 3 33.59 | 64 2 35.52 | 64 3 35.39 | 3.829 233 | |
| | Сикуль, сиг. | 30 9 46.66 | 30 9 47.43 | 30 9 47.30 | 3.576 457 | |
| | ε=0.29 n=—2.12 | | | | | |
| 443 | Вейсензее, пир. | 135 18 3.30 | 135 18 7.17 | 135 18 7.15 | 3.723 170 | |
| | Задзенъ, сиг. | 16 34 22.92 | 16 34 23.99 | 16 34 23.97 | 3.331 200 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 28 7 26.14 | 28 7 28.90 | 28 7 28.88 | 3.549 369 | |
| | ε=0.06 n=—7.70 | | | | | |
| 444 | Ессенхофъ, пир. | 38 30 56.63 | 38 30 57.06 | 38 30 57.04 | 3.331 200 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 43 44 24.65 | 43 44 27.77 | 43 44 27.75 | 3.376 629 | |
| | Вейсензее, пир. | 97 44 32.50 | 97 44 35.23 | 97 44 35.21 | 3.532 922 | |
| | ε=0.06 n=—6.28 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 445 | Ессенхофъ, пир. | 101°13′ 5.″00 | 101°13′ 3.″82 | 101°13′ 3.″80 | 3.549 369 | |
| | Вейссензее, пир. | 37 33 30. 80 | 37 33 31. 94 | 37 33 31. 92 | 3.342 775 | |
| | Задзенъ, сиг. | 41 13 24. 37 | 41 13 24. 30 | 41 13 24. 28 | 3.376 630 | |
| | ε=0.″06 n=+0.″11 | | | | | |
| 446 | Гогенхейде, пир. | 42 34 56. 87 | 42 34 55. 15 | 42 34 55. 12 | 3.331 200 | |
| | Вейссензее, пир. | 61 7 3. 33 | 61 7 1. 61 | 61 7 1. 59 | 3.443 149 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 76 18 5. 04 | 76 18 3. 31 | 76 18 3. 29 | 3.488 306 | |
| | ε=0.07 n=+5.17 | | | | | |
| 447 | Кукканъ, пир. | 102 52 48. 33 | 102 52 45. 67 | 102 52 45. 67 | 3.331 200 | |
| | Вейссензее, пир. | 45 7 46. 67 | 45 7 50. 83 | 45 7 50. 82 | 3.192 740 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 31 59 24. 07 | 31 59 23. 52 | 31 59 23. 51 | 3.066 353 | |
| | ε=0.02 n=—0.95 | | | | | |
| 448 | Лекте, пир. | 130 34 23. 97 | 130 34 23. 77 | 130 34 23. 67 | 4.013 027 | |
| | Задзенъ, сиг. | 27 13 21. 87 | 27 13 21. 67 | 27 13 21. 58 | 3.792 800 | |
| | Альтъ-Беверсхофъ | 22 12 15. 04 | 22 12 14. 84 | 22 12 14. 75 | 3.709 842 | |
| | ε=0.28 n=+0.60 | | | | | |
| 449 | Сеетъ, пир. | 57 49 30. 40 | 57 49 28. 54 | 57 49 28. 53 | 3.443 149 | |
| | Гогенхейде, пир. | 93 59 58. 87 | 93 59 57. 00 | 93 59 56. 98 | 3.514 503 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 28 10 36. 37 | 28 10 34. 51 | 28 10 34. 49 | 3.189 675 | |
| | ε=0.05 n=+5.59 | | | | | |
| 450 | Эрроге, пир. | 35 31 13. 75 | 35 31 14. 83 | 35 31 14. 80 | 3.443 149 | |
| | Гогенхейде, пир. | 108 23 23. 87 | 108 23 24. 96 | 108 23 24. 93 | 3.656 208 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 36 5 19. 21 | 36 5 20. 30 | 36 5 20. 27 | 3.449 120 | |
| | ε=0.09 n=—3.26 | | | | | |
| 451 | Рекке, пир. | 30 36 11. 63 | 30 36 12. 54 | 30 36 12. 49 | 3.443 149 | |
| | Гогенхейде, пир. | 60 38 42. 20 | 60 38 43. 11 | 60 38 43. 06 | 3.676 669 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 88 45 3. 58 | 88 45 4. 50 | 88 45 4. 45 | 3.736 248 | |
| | ε=0.15 n=—2.74 | | | | | |
| 452 | Дессе, пир. | 63 55 21. 67 | 63 55 16. 57 | 63 55 16. 49 | 3.826 518 | |
| | Дурьенъ. пир. | 26 21 6. 08 | 26 21 0. 98 | 26 21 0. 89 | 3.520 394 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 89 43 47. 82 | 89 43 42. 71 | 89 43 42. 62 | 3.873 145 | |
| | ε=0.26 n=+15.31 | | | | | |
| 453 | Вильдау, пир. | 155 58 17. 90 | 155 58 20. 18 | 155 58 20. 14 | 4.013 027 | |
| | Задзенъ, сиг. | 8 27 21. 87 | 8 27 23. 07 | 8 27 23. 03 | 3.570 727 | |
| | Альтъ-Беверсхофъ, дв. пир. | 15 34 17. 86 | 15 34 16. 87 | 15 34 16. 83 | 3.832 086 | |
| | ε=0.12 n=—2.49 | | | | | |
| 454 | Вильдау, пир. | 40 22 52. 10 | 40 22 54. 63 | 40 22 54. 58 | 3.709 842 | |
| | Лекте, пир. | 120 51 2. 50 | 120 51 6. 90 | 120 51 6. 86 | 3.832 086 | |
| | Задзенъ, сиг. | 18 46 0. 00 | 18 45 58. 60 | 18 45 58. 56 | 3.405 811 | |
| | ε=0.13 n=—5.53 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 455 | Вильдау, пир. | 163°38′50.″00 | 163°38′45.″19 | 163°38′45.″18 | 3.792 800 | |
| | Альтъ-Беверсхофъ, дв. пир. | 6 37 57. 18 | 6 37 57. 97 | 6 37 57. 96 | 3.405 811 | |
| | Лекте, пир. | 9 43 21. 47 | 9 43 16. 87 | 9 43 16. 86 | 3.570 727 | |
| | ε=0.03 n=+8.62 | | | | | |
| 456 | Лелманъ, дв. пир. | 34 45 5. 53 | 34 45 5. 92 | 34 45 5. 81 | 3.734 674 | |
| | Скороскальнъ, сиг. | 34 16 33. 65 | 34 16 34. 04 | 34 16 33. 94 | 3.729 432 | |
| | Сикуль, сиг. | 110 58 19. 96 | 110 58 20. 35 | 110 58 20. 25 | 3.949 017 | |
| | ε=0.31 n=—1.17 | | | | | |
| 457 | Дуйе, дв. пир. | 55 10 12. 52 | 55 10 11. 03 | 55 10 10. 96 | 3.734 674 | |
| | Скороскальнъ, сиг. | 30 54 16. 45 | 30 54 14. 12 | 30 54 14. 05 | 3.531 037 | |
| | Сикуль, сиг. | 93 55 36. 67 | 93 55 35. 06 | 93 55 34. 99 | 3.819 392 | |
| | ε=0.21 n=+5.43 | | | | | |
| 458 | Лелманъ, дв. пир. | 25 11 54. 28 | 25 11 56. 41 | 25 11 56. 39 | 3.531 037 | |
| | Дуйе, дв. пир. | 137 45 17. 07 | 137 45 18. 36 | 137 45 18. 34 | 3.729 432 | |
| | Сикуль, сиг. | 17 2 43. 29 | 17 2 45. 29 | 17 2 45. 27 | 3.368 940 | |
| | ε=0.06 n=—5.42 | | | | | |
| 459 | Кроппенхофъ, пир. | 82 0 26. 24 | 82 0 26. 92 | 82 0 26. 89 | 3.589 667 | |
| | Задзенъ, сиг. | 60 47 16. 67 | 60 47 18. 12 | 60 47 18. 08 | 3.534 832 | |
| | Калкаль, пир. | 37 12 15. 89 | 37 12 15. 07 | 37 12 15. 03 | 3.375 415 | |
| | ε=0.11 n=—1.37 | | | | | |
| 460 | Массуль, пир. | 130 8 15. 00 | 130 8 13. 52 | 130 8 13. 42 | 3.829 233 | |
| | Задзенъ, сиг. | 21 57 12. 50 | 21 57 12. 01 | 21 57 11. 90 | 3.518 551 | |
| | Сикуль, сиг. | 27 54 36. 25 | 27 54 34. 79 | 27 54 34. 68 | 3.616 172 | |
| | ε=0.32 n=+3.43 | | | | | |
| 461 | Биддалъ, пир. | 36 1 15. 42 | 36 1 16. 90 | 36 1 16. 87 | 3.368 940 | |
| | Лелманъ, дв. пир. | 85 17 28. 75 | 85 17 30. 24 | 85 17 30. 21 | 3.598 031 | |
| | Дуйе, дв. пир. | 58 41 11. 46 | 58 41 12. 95 | 58 41 12. 92 | 3.531 130 | |
| | ε=0.09 n=—4.46 | | | | | |
| 462 | Вейденхофъ, пир. | 80 3 29. 17 | 80 3 28. 71 | 80 3 28. 69 | 3.531 130 | |
| | Лелманъ, дв. пир. | 57 10 27. 30 | 57 10 26. 84 | 57 10 26. 81 | 3.462 147 | |
| | Биддалъ, пир. | 42 46 4. 98 | 42 46 4. 53 | 42 46 4. 50 | 3.369 590 | |
| | ε=0.08 n=+1.37 | | | | | |
| 463 | Гогенхейде, пир. | 33 16 38. 23 | 33 16 35. 25 | 33 16 35. 24 | 3.192 740 | |
| | Кукканъ, пир. | 102 24 40. 83 | 102 24 44. 68 | 102 24 44. 67 | 3.443 149 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 44 18 40. 97 | 44 18 40. 10 | 44 18 40. 09 | 3.297 621 | |
| | ε=0.03 | | | | | |
| 464 | Озулинъ, церк. | 95 15 39. 32 | 95 15 40. 80 | 95 15 40. 14 | 4.013 027 | |
| | Альтъ-Беверсхофъ, дв. пир. | 42 26 43. 31 | 42 26 41. 99 | 42 26 41. 80 | 3.844 087 | |
| | Задзенъ, сиг. | 42 17 37. 93 | 42 17 37. 77 | 42 17 37. 58 | 3.842 831 | |
| | ε=0.56 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 465 | Ней-Кайпенъ, сиг. | 84°45′28.″33 | 84°45′29.″82 | 84°45′29.″72 | 3.844 087 | |
| | Озулинъ, церк. | 48 55 19.69 | 48 55 18.37 | 48 55 18.26 | 3.723 171 | |
| | Задзенъ, сиг. | 46 19 12.29 | 46 19 12.12 | 46 19 12.02 | 3.705 170 | |
| | ε=0.31 | | | | | |
| 466 | Кнаппе, пир. | 21 30 15.26 | 21 30 16.96 | 21 30 16.93 | 3.192 740 | |
| | Кукканъ, пир. | 60 21 5.80 | 60 21 4.10 | 60 21 4.08 | 3.567 631 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 98 8 39.01 | 98 8 39.01 | 98 8 38.99 | 3.624 171 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 467 | Кнаппе, пир. | 47 25 19.61 | 47 25 17.91 | 47 25 17.87 | 3.443 149 | |
| | Гогенхейде, пир. | 78 44 42.47 | 78 44 44.17 | 78 44 44.13 | 3.567 631 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 53 49 58.04 | 53 49 58.04 | 53 49 58.00 | 3.483 097 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 468 | Артицъ, вѣха | 62 24 6.81 | 62 24 7.67 | 62 24 7.65 | 3.443 149 | |
| | Гогенхейде, пир. | 26 23 40.00 | 26 23 40.45 | 26 23 40.44 | 3.143 528 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 91 12 13.23 | 91 12 11.92 | 91 12 11.91 | 3.495 511 | |
| | ε=0.04 | | | | | |
| 469 | Артицъ, вѣха | 114 7 51.28 | 114 7 49.97 | 114 7 49.94 | 3.736 248 | |
| | Рекке, пир. | 31 37 6.63 | 31 37 7.48 | 31 37 7.44 | 3.495 510 | |
| | Гогенхейде, пир. | 34 15 2.20 | 34 15 2.66 | 34 15 2.62 | 3.526 326 | |
| | ε=0.11 | | | | | |
| 470 | Ванекъ, вѣха | 71 14 10.87 | 71 14 11.68 | 71 14 11.64 | 3.520 394 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 45 33 7.56 | 45 33 7.56 | 45 33 7.53 | 3.397 741 | |
| | Дессе, пир. | 63 12 41.67 | 63 12 40.86 | 63 12 40.83 | 3.494 805 | |
| | ε=0.10 | | | | | |
| 471 | Ванекъ, вѣха | 102 23 32.49 | 102 23 31.68 | 102 23 31.64 | 3.676 669 | |
| | Рекке, пир. | 39 58 51.67 | 39 58 52.48 | 39 58 52.45 | 3.494 805 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 37 37 35.94 | 37 37 35.94 | 37 37 35.91 | 3.472 602 | |
| | ε=0.10 | | | | | |
| 472 | Атераденъ, кирка | 95 29 7.25 | 95 29 7.65 | 95 29 7.63 | 3.531 037 | |
| | Сикуль, сиг. | 38 36 15.71 | 38 36 14.92 | 38 36 14.90 | 3.328 171 | |
| | Дуйе, дв. пир. | 45 54 37.10 | 45 54 37.49 | 45 54 37.47 | 3.389 308 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 473 | Атераденъ, кирка | 104 9 41.18 | 104 9 41.57 | 104 9 41.55 | 3.555 501 | |
| | Сикуль, сиг. | 34 26 20.13 | 34 26 19.35 | 34 26 19.33 | 3.321 355 | |
| | Фридрихштадтъ, пир. | 41 23 58.75 | 41 23 59.14 | 41 23 59.12 | 3.389 308 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 474 | Кроппенхофъ, пир. | 122 56 40.93 | 122 56 39.68 | 122 56 39.65 | 3.709 842 | |
| | Задзенъ, сиг. | 34 11 29.58 | 34 11 30.58 | 34 11 30.55 | 3.535 687 | |
| | Лекте, пир. | 22 51 49.58 | 22 51 49.83 | 22 51 49.80 | 3.375 415 | |
| | ε=0.09 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 475 | Массуль, пир. | 118°36′44.″17 | 118°36′43.″85 | 118°36′43.″82 | 3.709 842 | |
| | Задзенъ, сиг. | 16 21 2.08 | 16 21 2.72 | 16 21 2.70 | 3.215 910 | |
| | Лекте, пир. | 45 2 13.82 | 45 2 13.50 | 45 2 13.48 | 3.616 172 | |
| | ε=0.″07 | | | | | |
| 476 | Вилкъ, пир. | 22 51 23.50 | 22 51 23.21 | 22 51 23.15 | 3.375 415 | |
| | Кроппенхофъ, пир. | 96 11 48.12 | 96 11 48.41 | 96 11 48.35 | 3.727 704 | |
| | Задзенъ, сиг. | 60 56 48.55 | 60 56 48.55 | 60 56 48.50 | 3.727 704 | |
| | ε=0.17 | | | | | |
| 477 | Вилкъ, пир. | 42 42 51.65 | 42 42 51.94 | 42 42 51.88 | 3.616 172 | |
| | Масуль, пир. | 94 10 47.50 | 94 10 47.21 | 94 10 47.14 | 3.783 565 | |
| | Задзенъ, сиг. | 43 6 21.05 | 43 6 21.05 | 43 6 20.98 | 3.619 364 | |
| | ε=0.20 | | | | | |
| 478 | Густавсбергъ, вѣха | 133 25 45.73 | 133 25 45.73 | 133 25 45.67 | 3.964 019 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 15 1 29.81 | 15 1 29.81 | 15 1 29.75 | 3.516 650 | |
| | Анненхофъ, сиг. | 31 32 44.64 | 31 32 44.64 | 31 32 44.58 | 3.821 599 | |
| | ε=0.18 | | | | | |
| 479 | Стуритъ, вѣха | 46 48 34.82 | 46 48 34.82 | 46 48 34.70 | 3.723 170 | |
| | Задзенъ. сиг. | 67 42 55.62 | 67 42 55.62 | 67 42 55.50 | 3.826 681 | |
| | Ней-Кайпенъ, сиг. | 65 28 29.93 | 65 28 29.93 | 65 28 29.80 | 3.819 330 | |
| | ε=0.37 | | | | | |
| 480 | Гульбе, вѣха | 84 36 55.21 | 84 36 55.21 | 84 36 55.19 | 3.576 457 | |
| | Задзенъ, сиг. | 31 33 10.20 | 31 33 10.20 | 31 33 10.17 | 3.297 116 | |
| | Ференъ, дв. пир. | 63 49 54.67 | 63 49 54.67 | 63 49 54.64 | 3.531 414 | |
| | ε=0.08 | | | | | |

---

# Либавскій участокъ

## Треугольники 3-го класса.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Нидербартау, кирка | 13° 3′15.″35 | 13° 3′16.″98 | 13° 3′16.″94 | 3.541 092 | |
| | Либава, кирка | 19 29 32.80 | 19 29 33.65 | 19 29 33.62 | 3.710 549 | |
| | Вилькемуйже. пир. | 147 27 9.38 | 147 27 9.48 | 147 27 9.44 | 3.917 990 | |
| | ε=0.″11 n=−2.″58 | | | | | |
| 2 | Вилькемуйже, | 26 33 27.32 | 26 33 33.03 | 26 33 33.02 | 3.242 619 | |
| | Либава, кирка | 36 11 11.35 | 36 11 16.31 | 36 11 16.30 | 3.363 365 | |
| | Гробинъ, пир. | 117 15 6.50 | 117 15 10.70 | 117 15 10.68 | 3.541 092 | |
| | ε=0.04 n=−14.87 | | | | | |
| 3 | Гробинъ, пир. | 83 39 42.47 | 83 39 39.57 | 83 39 39.56 | 3.409 237 | |
| | Либава, кирка | 53 42 52.72 | 53 42 49.07 | 53 42 49.05 | 3.318 273 | |
| | Верпе, пир. | 42 37 35.83 | 42 37 31.40 | 42 37 31.39 | 3.242 619 | |
| | ε=0.04 n=+10.98 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Верпе, пир. | 53° 4′14.″59 | 53° 4′15.″35 | 53° 4′15.″33 | 3.350 589 | |
| | Либава, кирка | 60 43 45.33 | 60 43 45.33 | 60 43 45.31 | 3.388 511 | |
| | Либава, соборъ доп. | 66 12 0.14 | 66 11 59.38 | 66 11 59.36 | 3.409 237 | |
| | ε=0.″06 | | | | | |
| 5 | Либава, соборъ доп. | 138 8 1.59 | 138 8 2.34 | 138 8 2.31 | 3.889 626 | |
| | Либава, кирка | 30 44 37.26 | 30 44 37.26 | 30 44 37 23 | 3.773 835 | |
| | Медзенъ, дв. пир. | 11 7 21.25 | 11 7 20.50 | 11 7 20.46 | 3.350 589 | |
| | ε=0.10 | | | | | |
| 6 | Либава, кирка | 10 26 21.34 | 10 26 33.39 | 10 26 33.35 | 3.313 215 | |
| | Нидербартау, кирка | 36 24 38.53 | 36 24 42.31 | 36 24 42 27 | 3.828 419 | |
| | Пренцлау, вѣха | 133 8 53.83 | 133 8 44.42 | 133 8 44.38 | 3.917 990 | |
| | ε=0.12 n=−6.42 | | | | | |
| 7 | Пренцлау. в. мел. | 142 32 29.50 | 142 32 44.85 | 142 32 44.83 | 3.710 591 | |
| | Нидербартау, ♁ | 28 21 23.18 | 23 21 25.35 | 23 21 25.33 | 3.524 795 | |
| | Вилькамуйже, пир. | 14 5 55.98 | 14 5 49.85 | 14 5 49.84 | 3.313 215 | |
| | ε=0.05 n=−11.39 | | | | | |
| 8 | Нидербартау, церк. | 75 56 41.85 | 75 56 52.02 | 75 56 52.00 | 3.447 822 | |
| | Пренцлау, в. мел. | 58 41 23.60 | 58 41 31.27 | 58 41 31.25 | 3.392 671 | |
| | Бернатенъ, в. мел. | 45 21 54.61 | 45 21 36.77 | 45 21 36.75 | 3.313 215 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 9 | Бернатенъ, в. мел. | 53 41 28.03 | 53 41 38.19 | 53 41 38.15 | 3.524 797 | |
| | Пренцлау, в. мел. | 83 51 5.90 | 83 51 13.58 | 83 51 13.55 | 3.616 030 | |
| | Вилькемуйже, пир. | 42 27 26.18 | 42 27 8.34 | 42 27 8.30 | 3.447 822 | |
| | ε=0.11 | | | | | |
| 10 | Пренцлау, в. мел. | 94 21 2.96 | 94 20 55.62 | 94 20 55.62 | 3.321 432 | |
| | Нидербартау, ♁ | 7 34 28.02 | 7 34 20.68 | 7 34 20.68 | 2.442 530 | |
| | Лауре, вѣха | 78 4 51.04 | 78 4 43.71 | 78 4 43.70 | 3.313 215 | |
| | ε=0.01 n=+22.01 | | | | | |
| 11 | Пренцлау, м. | 28 1 5.71 | 28 1 8.78 | 28 1 8.75 | 3.291 735 | |
| | Вилькемуйже. пир. | 98 31 26.79 | 98 31 23.77 | 98 31 23.75 | 3.615 031 | |
| | Пенкъ, вѣха | 53 27 27.57 | 53 27 27.52 | 53 27 27.50 | 3.524 795 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 12 | Пенкъ, вѣха | 82 59 18.12 | 82 59 21.19 | 82 59 21.16 | 3.541 092 | |
| | Вилькемуйже. пир. | 63 1 38.57 | 63 1 35.56 | 63 1 35.54 | 3.494 334 | |
| | Либава, кирка | 33 59 3.38 | 33 59 3.32 | 33 59 3.30 | 3.291 735 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 13 | Верпе, пир. | 118 10 44.78 | 118 10 32.98 | 118 10 32.95 | 3.667 244 | |
| | Либава, кирка | 32 42 13.10 | 32 42 13.10 | 32 42 13.08 | 3.454 651 | |
| | Луббенъ, пир. | 29 7 2.19 | 29 7 13.99 | 29 7 13.97 | 3.409 237 | |
| | ε=0.07 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | Луббенъ, пир. | 75°26′52.″19 | 75°26′40.″39 | 75°26′40.″36 | 3.655 263 | |
| | Либава, кирка | 20 17 55.47 | 20 17 55.47 | 20 17 55.44 | 3.209 653 | |
| | Гробинъ, ♁ | 84 15 12.42 | 84 15 24.22 | 84 15 24.20 | 3.667 244 | |
| | ε=0.″08 | | | | | |
| 15 | Либава, соборъ крѣп. | 33 40 5.11 | 33 40 5.11 | 33 40 5.07 | 3.589 582 | |
| | Медзенъ, дв. пир | 24 15 22.08 | 24 15 22.08 | 24 15 22.05 | 3.459 422 | |
| | Скара, пир. | 122 4 32.92 | 122 4 32.92 | 122 4 32.88 | 3.773 835 | |
| | ε=0.11 | | | | | |
| 16 | Скара, пир. | 53 24 30.00 | 53 24 30.45 | 53 24 30.42 | 3.494 771 | |
| | Медзенъ, дв. пир. | 39 24 32.09 | 39 24 32.54 | 39 24 32.51 | 3.392 780 | |
| | Штрандкругъ, пир. | 87 10 56.64 | 87 10 57.10 | 87 10 57.07 | 3.589 582 | |
| | ε=0.09 n=—1.36 | | | | | |
| 17 | Штрандкругъ, пир. | 95 35 53.99 | 95 35 52.97 | 95 35 52.95 | 3.608 762 | |
| | Медзенъ, дв. пир. | 34 27 9.58 | 34 27 8.56 | 34 27 8.53 | 3.363 440 | |
| | Сарайкенъ, пир. | 49 56 59.58 | 49 56 58.55 | 49 56 58.52 | 3.494 771 | |
| | ε=0.08 n=+3.07 | | | | | |
| 18 | Либава, кирка | 81 43 5.70 | 81 43 5.70 | 81 43 5.64 | 3.751 065 | |
| | Скара, пир. | 34 32 3.27 | 34 32 3.27 | 34 32 3.20 | 3.509 124 | |
| | Капседенъ, м. | 63 44 51.22 | 63 44 51.22 | 63 44 51.16 | 3.708 341 | |
| | ε=0.19 | | | | | |
| 19 | Медзенъ, дв. пир. | 18 59 58.56 | 18 59 58.33 | 18 59 58.32 | 3.110 353 | |
| | Виргиналенъ, пир. | 94 49 20.31 | 94 49 20.08 | 94 49 20.06 | 3.599 868 | |
| | Виргиналенъ, ♁ | 66 20 41.87 | 66 20 41.64 | 66 20 41.62 | 3 563 293 | |
| | ε=0.05 | | | | | |
| 20 | Виргиналенъ, пир. | 49 37 — | 49 37 34.48 | 49 37 34.46 | 3.454 111 | |
| | Медзенъ, дв. пир. | 28 46 27.50 | 28 46 27.50 | 28 46 27.48 | 3.254 720 | |
| | Беббенъ, пир. | 101 35 — | 101 35 58.08 | 101 35 58.06 | 3.563 293 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 21 | Беббенъ, пир. | 41 36 — | 41 36 13.01 | 41 36 12.99 | 3.349 694 | |
| | Медзенъ, дв. пир. | 80 47 — | 80 47 5.40 | 80 47 5.38 | 3.521 901 | |
| | Тельсенъ, пир. | 57 36 41.66 | 57 36 41.66 | 57 36 41.63 | 3.454 111 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 22 | Тельсенъ, пир. | 68 8 54.59 | 68 8 54.61 | 68 8 54.59 | 3.367 064 | |
| | Медзенъ, дв. пир. | 48 45 — | 48 45 21.60 | 48 45 21.58 | 3.275 610 | |
| | Капседенъ, м. | 63 5 — | 63 5 43.85 | 63 5 43.83 | 3.349 694 | |
| | ε=0.06 | | | | | |

# Полѣсскій раіонъ

## Треугольники 1-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Жолонь, сиг. | 95°29′57.″061 | 95°29′58.″566 | 95°29′58.″335 | 4.068 3774.2 | 4.397 4635.3 |
| | Игнатполь, сиг. | 34 49 19. 541 | 34 49 17. 749 | 34 49 17. 519 | 3.827 0340.9 | 4.156 1202.0 |
| | Корытище, сиг. | 49 40 42. 429 | 49 40 44. 376 | 49 40 44. 146 | 3.952 5813.3 | 4.281 6674.4 |
| | ε=−0.691 n=−1.660 | 179 59 59. 031 | 179 59 0. 691 | 179 59 0. 000 | | |
| 2 | Болсуны, сиг. | 36 30 0. 802 | 36 30 2. 571 | 36 30 2. 222 | 3.952 5814.7 | 4.281 6675.8 |
| | Жолонь, сиг | 44 31 48. 208 | 44 31 51. 223 | 44 31 50. 863 | 4.024 0868.1 | 4.353 1729.2 |
| | Игнатполь, сиг. | 98 58 11. 365 | 98 58 7. 285 | 98 58 6. 925 | 4.172 8451.1 | 4.501 9312.2 |
| | ε=−1.079 n=+0.704 | 180 0 1. 375 | 180 0 1. 079 | 180 0 0. 000 | | |
| 3 | Черевки, сиг. | 88 15 9. 754 | 88 15 12. 972 | 88 15 12. 538 | 4.172 8451.1 | 4.501 9312.2 |
| | Болсуны, сиг. | 41 11 39. 316 | 41 11 37. 043 | 41 11 36. 610 | 3.991 6713.8 | 4.320 7574.9 |
| | Жолонь, сиг. | 50 33 13. 397 | 50 33 11. 285 | 50 33 10. 852 | 4.060 7839.4 | 4.389 8700.5 |
| | ε=−1.300 n=+1.367 | 180 0 2. 467 | 180 0 1. 300 | 180 0 0. 000 | | |
| 4 | Черевки, сиг. | 40 6 4. 737 | 40 6 6. 192 | 40 6 5. 856 | 3.952 5813.3 | 4.281 6674.4 |
| | Игнатполь, сиг. | 44 48 55. 401 | 44 48 52. 310 | 44 48 51. 973 | 3.991 6713.7 | 4.320 7574.8 |
| | Жолонь, сиг. | 95 5 1. 605 | 95 5 2. 508 | 95 5 2. 171 | 4.141 8855.8 | 4.470 9716.9 |
| | ε=−1.010 n=+0.733 | 180 0 1. 743 | 180 0 1. 010 | 180 0 0. 000 | | |
| 5 | Болсуны, сиг. | 77 41 40. 118 | 77 41 39. 614 | 77 41 39. 157 | 4.141 8855.8 | 4.470 9716.9 |
| | Черевки, сиг. | 48 9 5. 017 | 48 9 6. 780 | 48 9 6. 324 | 4.024 0868.2 | 4.353 1729.3 |
| | Игнатполь, сиг. | 54 9 15. 964 | 54 9 14. 975 | 54 9 14. 519 | 4.060 7839.4 | 4.389 8700.5 |
| | ε=−1.369 n=−0.270 | 180 0 1. 099 | 180 0 1. 369 | 180 0 0. 000 | | |
| 6 | Бѣлокоровичи, сиг. | 49 51 10. 612 | 49 51 10. 708 | 49 51 10. 166 | 4.060 7839.4 | 4.389 8700.5 |
| | Болсуны, сиг. | 60 43 57. 667 | 60 43 54. 804 | 60 43 54. 261 | 4.118 1544.8 | 4.447 2405.9 |
| | Черевки, сиг. | 69 24 55. 245 | 69 24 56. 116 | 69 24 55. 573 | 4.148 8159.5 | 4.477 9020.6 |
| | ε=−1.628 n=+1.896 | 180 0 3. 524 | 180 0 1. 628 | 180 0 0. 000 | | |
| 7 | Кривотинъ, сиг. | 72 46 42. 634 | 72 46 42. 235 | 72 46 41. 783 | 4.148 8159.5 | 4.477 9020.6 |
| | Бѣлокоровичи, сиг. | 70 10 13. 337 | 70 10 15. 075 | 70 10 14. 623 | 4.142 1916.0 | 4.471 2777.1 |
| | Болсуны, сиг. | 37 3 4. 089 | 37 3 4. 046 | 37 3 3. 594 | 3.948 7125.2 | 4.277 7986.3 |
| | ε=−1.356 n=−1.296 | 180 0 0. 060 | 180 0 1. 356 | 180 0 0. 000 | | |
| 8 | Держановка, сиг. | 49 32 49. 965 | 49 32 51. 020 | 49 32 50. 713 | 3.948 7125.2 | 4.277 7986.3 |
| | Кривотинъ, сиг. | 51 50 50. 153 | 51 50 49. 958 | 51 50 49. 651 | 3.962 9845.5 | 4.292 0706.6 |
| | Бѣлокоровичи, сиг. | 78 36 18. 491 | 78 36 19. 943 | 78 36 19. 636 | 4.058 7148.0 | 4.387 8009.1 |
| | ε=−0.921 n+−2.312 | 179 59 58. 609 | 179 59 0. 921 | 179 59 0. 000 | | |
| 9 | Мокляки, сиг | 62 54 15. 020 | 62 54 14. 927 | 62 54 14. 586 | 4.058 7148.0 | 4.387 8009.1 |
| | Держановка, сиг. | 37 58 28. 547 | 37 58 28. 824 | 37 58 24. 483 | 3.898 3014.5 | 4.227 3875.6 |
| | Кривотинъ, сиг. | 79 7 18. 303 | 79 7 17. 273 | 79 7 16. 931 | 4.101 3296.9 | 4.430 4158.0 |
| | ε=−1.024 n=+0.846 | 180 0 1. 870 | 180 0 1. 024 | 180 0 0. 000 | | |
| 10 | Поранино, сиг. | 89 32 24. 107 | 89 32 24. 519 | 89 32 24. 211 | 4.101 3296.9 | 4.430 4158.0 |
| | Мокляки, сиг. | 42 30 5. 125 | 42 30 4. 274 | 42 30 3. 967 | 3.931 0361.2 | 4.260 1222.3 |
| | Держановка, сиг. | 47 57 31. 577 | 47 57 32. 129 | 47 57 31. 822 | 3.972 1360.7 | 4.301 2221.8 |
| | ε=−0.922 n=−0.113 | 180 0 0. 809 | 180 0 0. 922 | 180 0 0. 000 | | |

## Треугольники 1-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Иляшувка, сиг. | 50°12′ 6.″410 | 50°12′ 5.″050 | 50°12′ 4.″723 | 3.972 1360.7 | 4.301 2221.8 |
| | Поранино, сиг. | 80 50 15.481 | 80 50 14.081 | 80 50 14.473 | 4.081 0291.3 | 4.410 1152.4 |
| | Мокляки, сиг. | 48 57 42.012 | 48 57 41.131 | 48 57 40.804 | 3.964 1311.4 | 4.293 2172.5 |
| | ε=−0.″982 n=+2.″921 | 180 0 3.903 | 180 0 0.982 | 180 0 0.000 | | |
| 12 | Городница, сиг. | 43 39 45.417 | 43 39 43.673 | 43 39 43.360 | 3.964 1311.4 | 4.293 2172.5 |
| | Иляшувка, сиг. | 93 42 24.357 | 93 42 24.286 | 93 42 23.967 | 4.124 1188.0 | 4.453 2049.1 |
| | Поранино, сиг. | 42 37 52.079 | 42 37 52.991 | 42 37 52.673 | 3.955 7951.7 | 4.284 8812.8 |
| | ε=−0.956 n=+0.857 | 180 0 1.853 | 180 0 0.956 | 180 0 0.000 | | |
| 13 | Дѣдовичи, сиг. | 45 36 49.027 | 45 36 48.169 | 45 36 47.803 | 3.955 7951.7 | 4.284 8812.8 |
| | Городница, сиг. | 73 55 30.490 | 73 55 30.487 | 73 55 30.120 | 4.084 3892.6 | 4.413 4753.7 |
| | Иляшувка, сиг. | 60 27 41.807 | 60 27 42.444 | 60 27 42.077 | 4.041 2433.7 | 4.370 3294.8 |
| | ε=−1.100 n=+0.224 | 180 0 1.324 | 180 0 1.100 | 180 0 0.000 | | |
| 14 | Самострѣлы, сиг. | 40 25 25.116 | 40 25 23.474 | 40 25 22.879 | 4.041 2433.7 | 4.370 3294.8 |
| | Дѣдовичи, сиг. | 82 34 38.428 | 82 34 39.396 | 82 34 38.800 | 4.225 7285.2 | 4.554 8146.3 |
| | Городница, сиг. | 56 59 57.914 | 56 59 58.917 | 56 59 58.321 | 4.152 9721.6 | 4.482 0582.7 |
| | ε=−1.787 n=−0.329 | 180 0 1.458 | 180 0 1.787 | 180 0 0.000 | | |
| 15 | Хвощовка, сиг. | 100 22 54.912 | 100 22 54.726 | 100 22 54.411 | 4.152 9721.6 | 4.482 0582.7 |
| | Самострѣлы, сиг. | 33 30 42.968 | 33 30 41.445 | 33 30 41.131 | 3.902 1612.4 | 4.231 2473.5 |
| | Дѣдовичи, сиг. | 46 6 23.773 | 46 6 24.772 | 46 6 24.458 | 4.017 8552.9 | 4.346 9414.0 |
| | ε=−0.943 n=+0.710 | 180 0 1.653 | 180 0 0.943 | 180 0 0.000 | | |
| 16 | Хуторъ, сиг. | 46 52 29.542 | 46 52 29.336 | 46 52 28.986 | 4.017 8552.9 | 4.346 9414.0 |
| | Самострѣлы, сиг. | 37 57 41.091 | 37 57 40.167 | 37 57 39.817 | 3.943 5792.0 | 4.272 6653.1 |
| | Хвощовка, сиг. | 95 9 50.306 | 95 9 51.547 | 95 9 51.197 | 4.152 8488.5 | 4.481 9349.6 |
| | ε=−1.050 n=−0.111 | 180 0 0.939 | 180 0 1.050 | 180 0 0.000 | | |
| 17 | Кривинъ, сиг. | 70 9 40.802 | 70 9 38.866 | 70 9 38.330 | 4.152 8488.5 | 4.481 9349.6 |
| | Хуторъ, сиг. | 63 4 38.560 | 64 4 38.828 | 63 4 38.287 | 4.129 6006.9 | 4.458 6868.0 |
| | Самострѣлы, сиг. | 46 45 42.381 | 46 45 43.919 | 46 45 43.383 | 4.041 8602.2 | 4.370 9463.3 |
| | ε=−1.608 n=+0.135 | 180 0 1.743 | 180 0 1.608 | 180 0 0.000 | | |
| 18 | Плужное, сиг. | 40 6 28.465 | 48 6 27.673 | 48 6 27.206 | 4.041 8602.2 | 4.370 9463.3 |
| | Кривинъ, сиг. | 99 1 9.735 | 99 1 8.471 | 99 1 8.004 | 4.227 4202.7 | 4.556 5063.8 |
| | Хуторъ, сиг. | 40 52 21.004 | 40 52 25.257 | 40 52 24.790 | 4.048 6609.0 | 4.377 7470.1 |
| | ε=−1.401 n=−2.197 | 179 59 59.204 | 179 59 1.401 | 179 59 0.000 | | |
| 19 | Залѣсцы, сиг. | 48 13 26.212 | 48 13 24.400 | 48 13 23.872 | 4.048 6609.0 | 4.377 7470.1 |
| | Плужное, сиг. | 72 33 56.248 | 72 33 59.395 | 72 33 58.867 | 4.155 6471.7 | 4.484 7332.8 |
| | Кривинъ, сиг. | 59 12 36.425 | 59 12 37.789 | 59 12 37.261 | 4.110 0890.7 | 4.439 1751.8 |
| | ε=−1.584 n=−2.699 | 179 59 58.885 | 179 59 1.584 | 179 59 0.000 | | |
| 20 | Сивки, сиг. | 51 1 24.118 | 51 1 24.451 | 51 1 23.799 | 4.110 0890.7 | 4.439 1751.8 |
| | Залѣсцы, сиг. | 56 30 39.883 | 56 30 37.534 | 56 30 36.882 | 4.140 6016.3 | 4.469 6877.4 |
| | Плужное, сиг. | 72 27 58.791 | 72 27 59.972 | 72 27 59.319 | 4.198 7830.2 | 4.527 8691.3 |
| | ε=−1.957 n=+0.785 | 180 0 2.742 | 180 0 1.957 | 180 0 0.000 | | |

## Треугольники 1-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | Мосты, сиг. | 79°57′58.″291 | 79°57′54.″375 | 79°57′53.″804 | 4.198 7830.2 | 4.527 8691.3 |
| | Сивки, сиг. | 48 5 40. 790 | 48 5 42. 352 | 48 5 47. 781 | 4.077 1985.8 | 4.406 2846.9 |
| | Залѣсцы, сиг. | 51 56 25. 611 | 51 56 24. 986 | 51 56 24. 415 | 4.101 6555.5 | 4.430 7416.6 |
| | ε=—1.713 n=+2.979 | 180 0 4. 692 | 180 0 1. 713 | 180 0 0. 000 | | |
| 22 | Матвѣевцы, сиг. | 69 52 32. 715 | 69 52 29. 527 | 69 52 29. 096 | 4.101 6555.5 | 4.430 7416.6 |
| | Сивки, сиг. | 61 26 34. 148 | 61 26 36. 767 | 61 26 36. 336 | 4.072 6817.3 | 4.401 7678.4 |
| | Мосты, сиг. | 48 40 53. 584 | 48 40 54. 999 | 48 40 54. 568 | 4.004 6881.0 | 4.333 7742.1 |
| | ε=—1.293 n=—0.846 | 180 0 0. 447 | 180 0 1. 293 | 180 0 0. 000 | | |

## Треугольники 2-го класса.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Ряды XXIII и XXIV; листъ 22.** | | | | | |
| 1 | Гайдамашка, сиг. | 95°19′18.″86 | 95°19′15.″76 | 95°19′15.″61 | 3.980 3659 | 4.309 4520 |
| | Лахва, сиг. | 47 35 18. 55 | 47 35 15. 51 | 47 35 15. 35 | 3.850 4798 | 4.179 5659 |
| | Лунинецъ, сиг. | 37 5 33. 10 | 37 5 29. 20 | 37 5 29. 04 | 3.762 6224 | 4.091 7085 |
| | ε=—0.47 n=+10.51 | | | | | |
| 2 | Бережное, сиг. | 20 55 52. 88 | 20 55 56. 32 | 20 55 56. 20 | 3.762 6224 | 4.091 7085 |
| | Гайдамашка, сиг. | 131 41 44. 56 | 131 41 46. 30 | 131 41 46. 18 | 4.082 7691 | 4.411 8552 |
| | Лахва, сиг. | 27 22 17. 28 | 27 22 17. 75 | 27 22 17. 62 | 3.872 1632 | 4.201 2493 |
| | ε=—0.37 n=—5.28 | | | | | |
| 3 | Дубой, сиг. | 75 27 27. 92 | 75 27 24. 14 | 75 27 24. 04 | 3.872 1632 | 4.201 2493 |
| | Бережное, сиг. | 76 24 10. 34 | 76 24 6. 39 | 76 24 6. 29 | 3.873 9588 | 4.203 0449 |
| | Гайдамашка, сиг. | 28 8 34. 95 | 28 8 29. 77 | 28 8 29. 67 | 3.559 9283 | 3.889 0144 |
| | ε=—0.30 n=+13.21 | | | | | |
| 4 | Столинъ, сиг. | 23 13 12. 08 | 23 13 14. 82 | 23 13 14. 74 | 3.559 9283 | 3.889 0144 |
| | Бережное, сиг. | 45 31 56. 95 | 45 31 58. 16 | 45 31 58. 07 | 3.817 6149 | 4.146 8010 |
| | Дубой, сиг. | 111 14 45. 81 | 111 14 47. 28 | 111 14 47. 19 | 3.933 5592 | 4.262 6453 |
| | ε=—0.26 n=—5.16 | | | | | |
| 5 | Орлова гора, сиг. | 47 11 54. 20 | 47 11 53. 26 | 47 11 52. 98 | 3.933 5592 | 4.262 6453 |
| | Столинъ, сиг. | 84 45 34. 70 | 84 45 33. 16 | 84 11 32. 87 | 4.066 2173 | 4.395 3034 |
| | Бережное, сиг. | 48 2 36. 57 | 48 2 34. 44 | 48 2 34. 15 | 3.939 4022 | 4.268 4883 |
| | ε=—0.86 n=—4.53 | | | | | |
| | **Ряды XXIV и XXV; листъ 22.** | | | | | |
| 6 | Хворожбита, сиг. | 67 15 23. 75 | 67 15 23. 41 | 67 15 23. 11 | 4.021 939 | 4.351 025 |
| | Карасинъ, сиг. | 67 41 39. 06 | 67 41 42. 26 | 67 41 41. 95 | 4.053 317 | 4.382 403 |
| | Слободка, крут. | 45 2 57. 50 | 45 2 55. 24 | 45 2 54. 94 | 3.906 946 | 4.236 032 |
| | ε=0.91 n=—0.60 | | | | | |
| 7 | Озеры, сиг. | 86 55 22. 66 | 86 55 23. 55 | 86 55 23. 42 | 3.906 946 | 4.236 032 |
| | Карасинъ, сиг. | 37 59 55. 94 | 37 59 57. 74 | 37 59 57. 62 | 3.696 908 | 4.025 994 |
| | Хворожбита, сиг. | 55 4 42. 91 | 55 4 39. 09 | 55 4 38. 96 | 3.821 348 | 4.150 434 |
| | ε=0.38 n=+1.13 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Залужье, пир. | 56°57′45.″83 | 56°57′41.″60 | 56°57′41.″45 | 3.821 348 | 4.150 434 |
| | Карасинъ, сиг. | 67 41 8.44 | 67 41 12.59 | 67 41 12.43 | 3.864 145 | 4.193 231 |
| | Озеры, сиг. | 55 21 12.50 | 55 21 6.27 | 55 21 6.12 | 3.813 165 | 4.142 251 |
| | ε=0.″46 n=+6.″31 | | | | | |
| 9 | Будымля, сиг. | 39 7 20.58 | 39 7 19.64 | 39 7 19.54 | 3.696 908 | 4.025 994 |
| | Озеры, сиг. | 97 24 57.21 | 97 24 57.25 | 97 24 57.14 | 3.893 248 | 4.222 334 |
| | Хворожбита, сиг. | 43 27 41.25 | 43 27 43.42 | 43 27 43.32 | 3.734 405 | 4.063 491 |
| | ε=0.31 n=—1.27 | | | | | |
| 10 | Раны, сиг. | 47 19 25.21 | 47 19 27.02 | 47 19 26.92 | 3.734 405 | 4.063 491 |
| | Озеры, сиг. | 91 57 20.55 | 91 57 21.99 | 91 57 21.89 | 3.867 746 | 4.196 832 |
| | Будымля, сиг. | 40 43 9.42 | 40 43 11.29 | 40 43 11.19 | 3.682 486 | 4.011 572 |
| | ε=0.30 n=—5.12 | | | | | |
| 11 | Залужье, пир. | 36 36 19.59 | 36 36 21.74 | 36 36 21.67 | 3.682 486 | 4.011 572 |
| | Раны, сиг. | 115 2 27.50 | 115 2 27.52 | 115 2 27.45 | 3.864 145 | 4.193 231 |
| | Озеры, сиг. | 28 21 7.08 | 28 21 10.94 | 28 21 10.88 | 3.583 619 | 3.912 705 |
| | ε=0.20 n=—6.03 | | | | | |
| 12 | Высоцкъ, сиг. | 22 35 38.13 | 22 35 38.17 | 22 35 38.08 | 3.583 619 | 3.912 705 |
| | Залужье, пир. | 42 48 33.33 | 42 48 30.17 | 42 48 30.08 | 3.813 285 | 4.142 371 |
| | Раны, сиг. | 114 35 51.87 | 114 35 51.93 | 114 35 51.84 | 3.957 749 | 4.286 835 |
| | ε=0.27 n=+3.06 | | | | | |
| 13 | Гурное, сиг. | 63 54 42.40 | 63 54 51.61 | 63 54 51.38 | 4.001 333 | 4.330 419 |
| | Высоцкъ, сиг. | 83 5 52.02 | 83 5 49.58 | 83 5 49.34 | 4.044 831 | 4.373 917 |
| | Столинъ, сиг. | 32 59 18.28 | 32 59 19.51 | 32 59 19.28 | 3.783 967 | 1.113 053 |
| | ε=0.70 n=—8.00 | | | | | |
| 14 | Раны, сиг. | 54 19 59.83 | 54 19 6.09 | 54 19 5.96 | 3.783 967 | 4.113 053 |
| | Гурное, сиг. | 64 57 20.00 | 64 57 8.73 | 64 57 8.59 | 3.831 283 | 4.160 369 |
| | Высоцкъ, сиг. | 60 42 38.75 | 60 42 45.59 | 60 42 45.45 | 3.814 781 | 4.143 867 |
| | ε=0.41 n=—1.83 | | | | | |
| 15 | Будымля, сиг. | 62 15 39.79 | 62 15 33.78 | 62 15 33.69 | 3.814 781 | 4.143 867 |
| | Гурное, сиг. | 89 2 11.67 | 89 2 19.05 | 89 2 18.96 | 3.867 745 | 4.196 831 |
| | Раны, сиг. | 28 42 15.59 | 28 42 7.44 | 28 42 7.35 | 3.549 278 | 3.878 364 |
| | ε=0.27 n=+6.78 | | | | | |
| 16 | Орлова-Гора, сиг. | 32 24 52.08 | 32 24 52.80 | 32 24 52.73 | 3.549 278 | 3.878 364 |
| | Гурное, сиг. | 91 36 46.67 | 91 36 42 17 | 91 36 42.09 | 3.819 906 | 4.148 992 |
| | Будымля, сиг. | 55 58 26.25 | 55 58 25.25 | 55 58 25.18 | 3.738 517 | 4.067 603 |
| | ε=0.22 n=+4.78 | | | | | |
| 17 | Столинъ, сиг. | 29 3 40.36 | 29 3 42.49 | 29 3 42.31 | 3.738 517 | 4.067 603 |
| | Гурное, сиг. | 50 28 59.26 | 50 28 58.44 | 50 28 58.26 | 3.939 402 | 4.268 488 |
| | Орлова-Гора, сиг. | 100 27 23.51 | 100 27 19.61 | 100 27 19.43 | 4.044 831 | 4.373 917 |
| | ε=0.54 n=+2.59 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | Ворони, сиг. | 130°53′48.″89 | 130°53′41.″62 | 130°53′41.″53 | 4.001 333 | 4.330 419 |
| | Столинъ, сиг. | 29 11 34.50 | 29 11 31.90 | 29 11 31.82 | 3.811 051 | 4.140 137 |
| | Высоцкъ, сиг. | 19 54 42.44 | 19 54 46.73 | 19 54 46.65 | 3.655 096 | 3.984 182 |
| | ε=0.″25 n=+5.″58 | | | | | |
| 19 | Курень, пир. | 126 1 12.92 | 126 1 13.40 | 126 1 13.36 | 3.813 165 | 4.142 251 |
| | Залужье, пир. | 29 1 17.95 | 29 1 18.43 | 29 1 18.39 | 3.591 188 | 3.920 274 |
| | Карасинъ, сиг. | 24 57 27.82 | 24 57 28.29 | 24 57 28.25 | 3.530 581 | 3.859 667 |
| | ε=0.12 n=—1.43 | | | | | |
| 20 | Струга, пир. | 74 45 51.19 | 74 45 51.48 | 74 45 51.45 | 3.610 851 | 3.939 937 |
| | Столинъ, сиг. | 28 30 20.88 | 28 30 21.17 | 28 30 21.14 | 3.305 134 | 3.634 220 |
| | Викаревичи, сиг. | 76 43 47.15 | 76 43 47.44 | 76 43 47.41 | 3.614 636 | 3.943 722 |
| | ε=0.09 n=—0.87 | | | | | |
| 21 | Ворони, сиг. | 58 47 24.86 | 58 47 31.43 | 58 47 31.38 | 3.610 867 | 3.939 953 |
| | Викаревичи, сиг. | 71 15 58.40 | 71 15 55.29 | 71 15 55.23 | 3.655 110 | 3.984 197 |
| | Столинъ, сиг. | 49 56 35.55 | 49 56 33.44 | 49 56 33.39 | 3.562.641 | 3.891 747 |
| | ε=0.16 n=—1.35 | | | | | |
| 22 | Бережное, сиг. | 28 14 18.76 | 28 14 18.56 | 28 14 18.44 | 3.610 867 | 3.939 953 |
| | Столинъ, сиг. | 67 40 23.29 | 67 40 23.61 | 67 40 23.49 | 3.902 032 | 4.231 118 |
| | Викаревичи, сиг. | 84 5 15.90 | 84 5 18.20 | 84 5 18.07 | 3 933 559 | 4.262 645 |
| | ε=0.37 n=—2.42 | | | | | |
| 23 | Гурное, сиг. | 53 5 10.83 | 53 5 12.75 | 53 5 12.65 | 3.738 794 | 4.067 880 |
| | Орлова-Гора, сиг. | 73 52 37.50 | 73 52 30.32 | 73 52 30.31 | 3.818 519 | 4.147 605 |
| | Ворони, сиг. | 53 2 9.38 | 53 2 17.24 | 53 2 17.14 | 3.738 517 | 4.067 603 |
| | ε=0.31 n=—2.60 | | | | | |
| 24 | Орлова-Гора, сиг. | 40 37 6.25 | 40 37 13.26 | 40 37 13.20 | 3.562 641 | 3.891 747 |
| | Ворони, сиг. | 61 46 20.83 | 61 46 15.63 | 61 46 15.56 | 3.694 039 | 4.023 125 |
| | Викаревичи, сиг. | 77 36 25.70 | 77 36 31.31 | 77 36 31.24 | 3.738 794 | 4.067 880 |
| | ε=0.20 n=—7.42 | | | | | |
| 25 | Орлова-Гора, сиг. | 33 9 33.96 | 33 9 29.28 | 33 9 29.16 | 3.902 032 | 4.231 118 |
| | Викаревичи, сиг. | 127 2 20.00 | 127 2 15.21 | 127 2 15.09 | 4.066 217 | 4.395 303 |
| | Бережное, сиг. | 19 48 17.81 | 19 48 15.87 | 19 48 15.75 | 3.694 039 | 4.023 125 |
| | ε=0.36 n=+11.41 | | | | | |
| | **Ряды XXVI, XXVII и XXVIII; листъ 22.** | | | | | |
| 26 | Карасинъ, сиг. | 65 29 55.44 | 65 29 46.51 | 65 29 46.37 | 3.835 2620 | 4.164 348 |
| | Стрѣльскъ, сиг. | 59 51 24.05 | 59 51 32.99 | 59 51 32.85 | 3.813 1646 | 4.142 251 |
| | Залужье, пир. | 54 38 35.94 | 54 38 40.92 | 54 38 40.78 | 3.787 7183 | 4.116 804 |
| | ε=0.42 n=—4.99 | | | | | |
| 27 | Рудня, сиг. | 68 40 3.43 | 68 40 59.83 | 68 40 59.72 | 3.787 7183 | 4.116 804 |
| | Карасинъ, сиг. | 64 8 10.29 | 64 8 15.89 | 64 8 15.79 | 3.772 7128 | 4.101 799 |
| | Стрѣльскъ, сиг. | 47 11 45.20 | 47 11 44.59 | 47 11 44.49 | 3.684 0511 | 4.013 137 |
| | ε=0.31 n=—1.39 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | Крутая Слобода, сиг. | 27°11′25.″25 | 27°11′24.″69 | 27°11′24.″53 | 3.684 0511 | 4.013 1372 |
| | Рудня, сиг. | 95 49 25. 10 | 95 49 30. 78 | 95 49 30. 61 | 4.021 9388 | 4.351 0249 |
| | Карасинъ, сиг. | 56 59 10. 83 | 56 59 5. 02 | 56 59 4. 86 | 3.947 7031 | 4.276 7892 |
| | ε=0.″49. n=+0.″69 | | | | | |
| 29 | Рудня, сиг. | 72 58 53. 60 | 72 58 54. 74 | 72 58 54. 55 | 3.955 1260 | 4.284 2121 |
| | Немовичи, сиг. | 38 55 15. 35 | 38 55 19. 49 | 38 55 19. 30 | 3.772 7128 | 4.101 7989 |
| | Стрѣльскъ, сиг. | 68 5 53. 13 | 68 5 46. 34 | 68 5 46. 15 | 3.942 0314 | 4.271 1175 |
| | ε=0.57 n=+1.51 | | | | | |
| 30 | Каменное, сиг. | 69 38 42. 30 | 69 38 42. 24 | 69 38 42. 03 | 3.942 0314 | 4.271 1175 |
| | Рудня, сиг. | 52 33 41. 47 | 52 33 36. 94 | 52 33 36. 73 | 3.869 8510 | 4.198 9371 |
| | Немовичи, сиг. | 57 47 39. 06 | 57 47 41. 45 | 57 47 41. 24 | 3.897 4790 | 4.226 5651 |
| | ε=0.63 n=+2.20 | | | | | |
| 31 | Крутая Слобода, сиг. | 50 17 55. 18 | 50 17 55. 03 | 50 17 54. 78 | 3.897 4790 | 4.226 5651 |
| | Каменное, сиг. | 59 44 9. 24 | 59 44 8. 02 | 59 44 7. 77 | 3.947 7031 | 4.276 7892 |
| | Рудня, сиг. | 69 57 56. 40 | 69 57 57. 71 | 69 57 57. 45 | 3.984 2280 | 4.313 3141 |
| | ε=0.76 n=+0.06 | | | | | |
| 32 | Клесово, сиг. | 77 41 4. 64 | 77 41 4. 73 | 77 41 4. 59 | 3.897 4790 | 4.226 5651 |
| | Каменное, сиг. | 35 56 25. 85 | 35 56 26. 07 | 35 56 25. 94 | 3.676 1873 | 4.005 2734 |
| | Рудня, сиг. | 66 22 28. 27 | 66 22 29. 60 | 66 22 29. 47 | 3.869 5737 | 4.198 6598 |
| | ε=0.40 n=−1.64 | | | | | |
| 33 | Чудля, пир. | 108 11 24. 31 | 108 11 22. 44 | 108 11 22. 38 | 3.869 5737 | 4.198 6598 |
| | Каменное, сиг. | 54 31 43. 19 | 54 31 41. 31 | 54 31 41. 26 | 3.802 6748 | 4.131 7609 |
| | Клесово, сиг. | 17 16 58. 29 | 17 16 56. 41 | 17 16 56. 36 | 3.364 7107 | 4.693 7968 |
| | ε=0.16 n=+5.63 | | | | | |
| 34 | Крутая Слобода, сиг. | 46 10 58. 78 | 46 10 59. 97 | 46 10 59. 86 | 3.869 5737 | 4.198 6598 |
| | Каменное, сиг. | 23 47 43. 39 | 23 47 41. 95 | 23 47 41. 84 | 3.617 1078 | 3.946 1939 |
| | Клесово, сиг. | 110 1 18. 80 | 110 1 18. 42 | 110 1 18. 30 | 3.984 2280 | 4.313 3141 |
| | ε=0.33 n=+0.64 | | | | | |
| 35 | Ленчинъ, сиг. | 54 44 14. 10 | 54 44 14. 84 | 54 44 14. 53 | 3.984 2280 | 4.313 3141 |
| | Каменное, сиг. | 78 44 3. 18 | 78 44 4. 90 | 78 44 4. 59 | 4.063 8149 | 4.392 9010 |
| | Крутая Слобода, сиг. | 46 31 43. 22 | 46 31 41. 19 | 46 31 40. 88 | 3.933 0281 | 4.262 1142 |
| | ε=0.93 n=+0.43 | | | | | |
| 36 | Ленчинъ, сиг. | 91 22 31. 76 | 91 22 31. 90 | 91 22 31. 53 | 4.149 6660 | 4.478 7521 |
| | Бѣлка, сиг. | 37 22 40. 14 | 37 22 40. 28 | 37 22 39. 92 | 3.933 0281 | 4.262 1142 |
| | Каменное, сиг. | 51 14 48. 82 | 51 14 48. 91 | 51 14 48. 55 | 4.041 8021 | 4.370 8882 |
| | ε=1.09 n=−0.37 | | | | | |
| 37 | Бѣлашовка, сиг. | 106 50 47. 87 | 106 50 48. 09 | 106 50 47. 93 | 4.041 8021 | 4.370 8882 |
| | Бѣлка, сиг. | 27 22 9. 14 | 27 22 10. 12 | 27 22 9. 96 | 3.723 3512 | 4.052 4373 |
| | Ленчинъ, сиг. | 45 47 3. 69 | 45 47 2. 27 | 45 47 2. 11 | 3.916 1985 | 4.245 2846 |
| | ε=0.48 n=+0.22 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 | Левачи, сиг. | 32°46′39.″48 | 32°46′38.″17 | 32°46′38.″07 | 3.723 3512 | 4.052 4373 |
| | Бѣлашовка, сиг. | 113 8 18.52 | 113 8 21.23 | 113 8 21.12 | 3.953 4303 | 4.282 5164 |
| | Ленчинъ, сиг. | 34 5 1.09 | 34 5 0.91 | 34 5 0.81 | 3.738 3528 | 4.067 4389 |
| | ε=0.″31 n=—1.″22 | | | | | |
| 39 | Быстричи, пир. | 80 47 13.87 | 80 47 16.80 | 80 47 16.64 | 3.916 1985 | 4.245 2846 |
| | Бѣлашовка, сиг. | 46 19 9.10 | 46 19 8.76 | 46 19 8.61 | 3.781 0928 | 4.110 1789 |
| | Бѣлка, сиг. | 52 53 36.29 | 52 53 34.90 | 52 53 34.75 | 3.823 5724 | 4.152 6585 |
| | ε=0.46 n=—1.20 | | | | | |
| 40 | Губковъ, сиг. | 43 10 11.21 | 43 10 15.84 | 43 10 15.66 | 3.823 5724 | 4.152 6585 |
| | Бѣлашовка, сиг. | 46 57 18.56 | 46 57 15.72 | 46 57 15.54 | 3.852 2074 | 4.181 2935 |
| | Быстричи, пир. | 89 52 29.38 | 89 52 29.00 | 89 52 28.80 | 3.988 4021 | 4.317 4882 |
| | ε=0.55 n=—1.40 | | | | | |
| 41 | Погорѣловка, сиг. | 57 9 51.26 | 57 9 51.00 | 57 9 50.81 | 3.916 1985 | 4.245 2846 |
| | Бѣлашовка, сиг. | 39 1 39.21 | 39 1 37.35 | 39 1 37.16 | 3.790 9261 | 4.120 0122 |
| | Бѣлка, сиг. | 83 48 34.36 | 83 48 32.23 | 83 48 32.03 | 3.989 2615 | 4.318 3476 |
| | ε=0.58 n=+4.25 | | | | | |
| 42 | Губковъ, сиг. | 62 59 13.58 | 62 59 15.33 | 62 59 15.04 | 3.989 2615 | 4.318 3476 |
| | Погорѣловка, сиг. | 62 45 57.95 | 62 45 58.43 | 62 45 58.13 | 3.988 4021 | 4.317 4882 |
| | Бѣлашовка, сиг. | 54 14 48.45 | 54 14 47.13 | 54 14 46.83 | 3.948 7371 | 4.277 8232 |
| | ε=0.89 n=—0.91 | | | | | |
| 43 | Губковъ, сиг. | 33 40 15.69 | 33 40 15.46 | 33 40 15.31 | 3.738 3528 | 4.067 4389 |
| | Левачи, сиг. | 99 35 19.79 | 99 35 18.79 | 99 35 18.64 | 3.988 4021 | 4.317 4882 |
| | Бѣлашовка, сиг. | 46 44 25.95 | 46 44 26.20 | 46 44 26.05 | 3.856 7977 | 4.185 8838 |
| | ε=0.45 n=+0.98 | | | | | |
| 44 | Городница, сиг. | 42 33 53.21 | 42 33 57.30 | 42 33 57.07 | 3.856 7977 | 4.185 8838 |
| | Губковъ, сиг. | 86 0 59.39 | 86 1 1.04 | 86 1 0.81 | 4.025 5199 | 4.354 6060 |
| | Левачи, сиг. | 51 25 3.80 | 51 25 2.35 | 51 25 2.12 | 3.919 6149 | 4.248 7010 |
| | ε=0.69 n=—4.29 | | | | | |
| 45 | Буда, сиг. | 86 19 55.75 | 86 19 55.65 | 86 19 55.53 | 3.948 7371 | 4.277 8232 |
| | Губковъ, сиг. | 22 56 49.38 | 22 56 49.11 | 22 56 49.00 | 3.540 5569 | 3.869 6430 |
| | Погорѣловка, сиг. | 70 43 16.71 | 70 43 15.58 | 70 43 15.47 | 3.924 5636 | 3.253 6497 |
| | ε=0.34 n=+1.50 | | | | | |
| 46 | Самострѣлы, сиг. | 41 58 16.55 | 41 58 17.55 | 41 58 17.24 | 3.924 5636 | 4.253 6497 |
| | Губковъ, сиг. | 48 53 14.85 | 48 53 13.10 | 48 53 12.79 | 3.976 3262 | 4.305 4123 |
| | Буда, сиг. | 89 8 32.05 | 89 8 30.27 | 89 8 29.97 | 4.099 2445 | 4.428 3306 |
| | ε=0.92 n=+2.53 | | | | | |
| 47 | Городница, сиг. | 46 4 12.15 | 46 4 12.69 | 46 4 12.30 | 4.099 2445 | 4.428 3306 |
| | Самострѣлы, сиг. | 28 26 24.34 | 28 26 22.50 | 28 26 22.11 | 3.919 6149 | 4.248 7010 |
| | Губковъ, сиг. | 105 29 27.11 | 105 29 25.97 | 105 29 25.59 | 4.225 7285 | 4.554 8146 |
| | ε=1.16 n=+2.44 | | | | | |

## Треугольники 2-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Ряды XXVIII и XXIX; листъ 22.** | | | | | |
| 48 | Щекичинъ, сиг. | 92°55′24.″17 | 92°55′24.″09 | 92°55′23.″99 | 3.924 5636 | 4.253 6497 |
| | Буда, сиг. | 63 28 21.98 | 63 28 25.29 | 63 28 25.20 | 3.876 8208 | 4.205 9069 |
| | Губковъ, сиг. | 23 36 12.65 | 23 36 10.91 | 23 36 10.81 | 3.527 6201 | 4.856 7062 |
| | ε=0.″29 n=—1.″49 | | | | | |
| 49 | Губковъ, сиг. | 31 1 20.72 | 31 1 21.50 | 31 1 21.41 | 3.595 0530 | 3.924 1391 |
| | Щекичинъ, сиг. | 49 23 22.08 | 49 23 26.41 | 49 23 26.32 | 3.763 2648 | 4.092 3509 |
| | Харалугъ, сиг. | 99 35 10.52 | 99 35 12.35 | 99 35 12.27 | 3.876 8208 | 4.205 9069 |
| | ε=0.26 n=—6.94 | | | | | |
| 50 | Губковъ, сиг. | 99 45 5.96 | 99 45 6.66 | 99 45 6.48 | 4.037 7683 | 4.366 8544 |
| | Харалугъ, сиг. | 48 39 32.11 | 48 39 35.83 | 48 39 35.65 | 3.919 6149 | 4.248 7010 |
| | Городница, сиг. | 31 35 14.79 | 31 35 18.06 | 31 35 17.87 | 3.763 2648 | 4.092 3509 |
| | ε=0.55 n=—7.69 | | | | | |
| 51 | Щекичинъ, сиг. | 76 8 43.02 | 76 8 41.46 | 76 8 41.37 | 3.834 003 | 4.163 089 |
| | Самострѣлы, сиг. | 34 3 33.33 | 34 3 33.67 | 34 3 33.57 | 3.595 053 | 3.924 139 |
| | Харалугъ, сиг. | 69 47 48.18 | 69 47 45.16 | 69 47 45.06 | 3.819 246 | 4.148 332 |
| | ε=0.29 n=+4.24 | | | | | |
| 52 | Самострѣлы, сиг. | 29 35 12.50 | 29 35 12.62 | 29 35 12.56 | 3.545 843 | 3.874 929 |
| | Щекичинъ, сиг. | 38 19 38.44 | 38 19 38.06 | 38 19 38.00 | 3.644 841 | 3.973 927 |
| | Межиричи, пир. | 112 5 9.55 | 112 5 9.49 | 112 5 9.44 | 3.819 246 | 4.148 332 |
| | ε=0.17 n=+0.32 | | | | | |
| 53 | Самострѣлы, сиг. | 37 5 43.91 | 37 5 42.53 | 37 5 42.48 | 3.470 869 | 3.799 955 |
| | Межиричи, пир. | 78 42 22.91 | 78 42 23.38 | 78 42 23.33 | 3.681 959 | 4.011 045 |
| | Блудовъ, пир. | 64 11 53.37 | 64 11 54.24 | 64 11 54.19 | 3.644 841 | 3.973 927 |
| | ε=0.15 n=+0.04 | | | | | |
| 54 | Самострѣлы, сиг. | 20 18 48.42 | 20 18 49.57 | 20 18 49.54 | 3.236 091 | 3.565 177 |
| | Блудовъ, пир. | 55 25 14.44 | 55 25 15.67 | 55 25 15.64 | 3.611 142 | 3.940 228 |
| | Тудоровъ, пир. | 104 15 53.94 | 104 15 54.84 | 104 15 54.82 | 3.681 959 | 4.011 045 |
| | ε=0.08 n=—3.28 | | | | | |
| 55 | Буда, сиг. | 25 11 7.92 | 25 11 8.28 | 25 11 8.13 | 3.611 142 | 3.940 228 |
| | Самострѣлы, сиг. | 74 12 30.23 | 74 12 27.96 | 74 12 27.82 | 3.965 478 | 4.294 564 |
| | Тудоровъ, пир. | 80 36 27.05 | 80 36 24.19 | 80 36 24.05 | 3.976 326 | 4.305 412 |
| | ε=0.43 n=+4.77 | | | | | |
| 56 | Тудоровъ, пир. | 80 1 39.07 | 80 1 40.22 | 80 1 40.20 | 3.503 445 | 3.832 531 |
| | Блудовъ, пир. | 67 49 33.29 | 67 49 34.44 | 68 49 34.41 | 3.476 688 | 3.805 774 |
| | Гоща, пир. | 32 8 44.26 | 32 8 45.41 | 32 8 45.39 | 3.236 030 | 3.565 116 |
| | ε=0.07 n=—3.45 | | | | | |
| 57 | Блудовъ, пир. | 119 37 7.81 | 119 37 9.96 | 119 37 9.94 | 3.611 935 | 3.941 021 |
| | Тудоровъ, пир. | 38 55 3.54 | 38 55 5.69 | 38 55 5.67 | 3.470 786 | 3.799 872 |
| | Межиричи, пир. | 21 27 42.25 | 21 27 44.40 | 21 27 44.39 | 3.236 030 | 3.565 116 |
| | ε=0.05 n=—6.45 | | | | | |
| 58 | Межиричи, пир. | 57 14 40.66 | 57 14 39.43 | 57 14 39.37 | 3.611 136 | 3.940 222 |
| | Тудоровъ, пир. | 65 20 50.84 | 65 20 49.61 | 65 20 49.55 | 3.644 841 | 3.973 927 |
| | Самострѣлы, сиг. | 57 24 32.37 | 57 24 31.13 | 57 24 31.08 | 3.611 935 | 3.941 021 |
| | ε=0.17 n=+3.70 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Ряды XXIII и XXIV; листъ 22.** | | | | | |
| 1 | Кожанъ-Городокъ, пир. | 96°51′ 7.″09 | 96°51′ 2.″99 | 96°51′ 2.″93 | 3.850 480 | |
| | Гайдамашка, сиг. | 62 35 51.35 | 62 35 49.79 | 62 35 49.73 | 3.801 904 | |
| | Лунинецъ, сиг. | 20 33 8.75 | 20 33 7.40 | 20 33 7.34 | 3.398 971 | |
| | ε=0.″18 n=+7.″19 | | | | | |
| 2 | Лахва, сиг. | 20 12 16.67 | 20 12 16.07 | 20 12 16.04 | 3.398 971 | |
| | Гайдамашка, сиг. | 32 43 27.51 | 32 43 25.96 | 32 43 25.93 | 3.593 553 | |
| | Кожанъ-Городокъ, пир. | 127 4 — | 127 4 18.06 | 127 4 18.03 | 3.762 623 | |
| | ε=0.09 | | | | | |
| 3 | Рокитно, пир. | 48 7 6.23 | 48 7 6.75 | 48 7 6.74 | 3.398 971 | |
| | Гайдамашка, сиг. | 27 55 6.86 | 27 55 7.38 | 27 55 7.37 | 3.197 538 | |
| | Кожанъ-Городокъ, пир. | 103 57 45.38 | 103 57 45.91 | 103 57 45.89 | 3.514 064 | |
| | ε=0.04 n=—1.53 | | | | | |
| 4 | Дубенецъ, пир. | 22 36 3.32 | 22 36 2.14 | 22 36 2.14 | 2.813 861 | |
| | Бережное, сиг. | 52 2 2.07 | 52 2 0.89 | 52 2 0.89 | 3.125 915 | |
| | Бережное, госп. дв. | 105 21 58.17 | 105 21 56.98 | 105 21 56.97 | 3.213 377 | |
| | ε=0.01 n=+3.56 | | | | | |
| 5 | Бережное, пир. | 16 9 34.90 | 16 9 33.37 | 16 9 33.37 | 2.813 861 | |
| | Бережное, сиг. | 50 33 31.40 | 50 33 29.87 | 50 33 29.86 | 3.257 105 | |
| | Бережное, госп. дв. | 113 16 58.31 | 113 16 56.77 | 113 16 56.77 | 3.332 446 | |
| | ε=0.01 n=+4.61 | | | | | |
| 6 | Бѣлогуша, пир. | 55 7 58.39 | 55 7 57.85 | 55 7 57.79 | 3.610 851 | |
| | Столинъ, сиг. | 53 37 35.00 | 53 37 34.46 | 53 37 34.40 | 3.602 669 | |
| | Викаревичи, сиг. | 71 14 28.42 | 71 14 27.87 | 71 14 27.81 | 3.673 078 | |
| | ε=0.18 n=+1.81 | | | | | |
| 7 | Перебродье, вѣха | 81 44 — | 81 44 18.75 | 81 14 18.68 | 3.738 518 | |
| | Гурное, сиг. | 45 17 46.67 | 45 17 44.42 | 45 17 44.36 | 3.594 762 | |
| | Орлова-Гора, сиг. | 52 57 47.88 | 52 57 57.03 | 52 57 56.96 | 3.645 201 | |
| | ε=0.20 | | | | | |
| 8 | Бѣлая, вѣха | 148 49 — | 148 49 5.03 | 148 49 4.99 | 3.957 749 | |
| | Залужье, пир. | 11 29 6.66 | 11 29 5.08 | 11 29 5.04 | 3.542 708 | |
| | Высоцкъ, сиг. | 19 41 43.54 | 19 41 50.01 | 19 41 49.97 | 3.771 316 | |
| | ε=0.12 | | | | | |
| 9 | Будымля, сиг. | 81 15 52.29 | 81 15 45.39 | 81 15 45.34 | 3.645 201 | |
| | Гурное, сиг. | 46 19 0.00 | 46 18 57.71 | 46 18 57.71 | 3.509 504 | |
| | Перебродье, вѣха | 52 25 — | 52 25 16.99 | 52 25 16.95 | 3.549 278 | |
| | ε=0.13 | | | | | |
| 10 | Раны, сиг. | 111 32 14.31 | 111 32 9.42 | 111 32 9.37 | 3.771 316 | |
| | Залужье, пир. | 31 19 26.67 | 31 19 25.09 | 31 19 25.05 | 3.518 642 | |
| | Бѣлая, вѣха | 37 8 — | 37 8 25.63 | 27 8 25.58 | 3.583 618 | |
| | ε=0.14 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Резки, вѣха | 126° 1′ — | 126° 1′40.″64 | 126° 1′40.″61 | 3.682 486 | |
| | Озеры, сиг. | 24 2 30.″21 | 24 2 29.03 | 24 2 29.01 | 3.384 699 | |
| | Раны, сиг. | 29 55 54.16 | 29 55 50.40 | 29 55 50.38 | 3.472 740 | |
| | ε=0.″07 | | | | | |
| 12 | Карасинъ, сиг. | 26 33 33.59 | 26 33 38.53 | 26 33 38.47 | 3.472 740 | |
| | Озеры, сиг. | 59 39 49.37 | 59 39 48.18 | 59 39 48.12 | 3.758 338 | |
| | Резки, вѣха | 93 46 — | 93 46 33.48 | 93 46 33.41 | 3.821 348 | |
| | ε=0.19 | | | | | |
| 13 | Кобылище, вѣха | 132 52 — | 132 52 56.95 | 132 52 56.89 | 3.906 946 | |
| | Хворожбита, сиг. | 21 4 54.16 | 21 4 52.25 | 21 4 52.20 | 3.597 918 | |
| | Карасинъ, сиг. | 26 2 11.67 | 26 2 10.96 | 26 2 10.91 | 3.684 397 | |
| | ε=0.16 | | | | | |
| 14 | Озеры, сиг. | 70 18 12.66 | 70 18 15.28 | 70 18 15.26 | 3.684 397 | |
| | Хворожбита, сиг. | 33 59 48.75 | 33 59 46.84 | 33 59 46.82 | 3.458 099 | |
| | Кобылище, вѣха | 75 41 — | 75 41 57.94 | 75 41 57.92 | 3.696 909 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 15 | Торкло, вѣха | 79 43 — | 79 43 12.10 | 79 43 12.03 | 3.734 405 | |
| | Озеры, сиг. | 48 29 15.18 | 48 29 15.20 | 43 29 15.14 | 3.615 807 | |
| | Будымля, сиг. | 51 47 30.16 | 51 47 32.90 | 51 47 32.83 | 3.636 732 | |
| | ε=0.20 | | | | | |
| 16 | Хворожбита, сиг. | 56 53 31.25 | 56 53 28.49 | 56 53 28.43 | 3.636 732 | |
| | Озеры, сиг. | 48 55 42.03 | 48 55 42.05 | 48 55 41.99 | 3.590 984 | |
| | Торкло, вѣха | 74 10 — | 74 10 49.65 | 74 10 49.58 | 3.696 909 | |
| | ε=0.19 | | | | | |
| 17 | Курень, пир. | 126 1 12.92 | 126 1 13.40 | 126 1 13.36 | 3.813 165 | |
| | Залужье, пир. | 29 1 17.95 | 29 1 18.43 | 29 1 18.39 | 3.591 188 | |
| | Карасинъ, сиг. | 24 57 27.82 | 24 57 28.29 | 24 57 28.25 | 3.530 581 | |
| | ε=0.12 $n$=—1.43 | | | | | |
| 18 | Дражкова Гора, вѣха | 81 17 — | 81 17 30.97 | 81 17 30.92 | 3.694 046 | |
| | Викаревичи, сиг. | 30 30 27.91 | 30 30 27.91 | 30 30 27.87 | 3.404 650 | |
| | Орлова-Гора, сиг. | 68 12 1.25 | 68 12 1.25 | 68 12 1.21 | 3.666 858 | |
| | ε=0.13 | | | | | |
| 19 | Струга, пир. | 74 45 51.19 | 74 45 51.48 | 74 45 51.45 | 3.610 851 | |
| | Столинъ, церк. | 28 30 20.88 | 28 30 21.17 | 28 30 21.14 | 3.305 134 | |
| | Викаревичи, сиг. | 76 43 47.15 | 76 43 47.44 | 76 43 47.41 | 3.614 636 | |
| | ε=0.09 $n$=—0.87 | | | | | |
| 20 | Столинъ, церк. | 121 4 — | 121 4 15.17 | 121 4 15.15 | 3.655 110 | |
| | Ворони, сиг. | 19 44 43.61 | 19 44 46.89 | 19 44 46.87 | 3.251 101 | |
| | Столинъ, сиг. | 39 10 56.88 | 39 10 58.00 | 39 10 57.98 | 3.522 945 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 21 | Викаревичи, сиг. | 63 8 19.45 | 63 8 15.05 | 63 8 15.02 | 3.522 945 | |
| | Ворони, сиг. | 39 2 41.25 | 39 2 44.54 | 39 2 44.51 | 3.371 833 | |
| | Столинъ, церк. | 77 48 — | 77 49 0.50 | 77 49 0.47 | 3.562 641 | |
| | ε=0.09 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | Липы, вѣха | 81°24′ — | 81°24′ 6.″63 | 81°24′ 6.″56 | 3.738 794 | |
| | Орлова-Гора, сиг. | 60 49 22.″50 | 60 49 18. 91 | 60 49 18. 85 | 3.684 772 | |
| | Ворони, сиг. | 37 46 32. 92 | 37 46 34. 65 | 37 49 34. 59 | 3.530 865 | |
| | ε=0.″19 | | | | | |
| 23 | Гурное, сиг. | 19 28 5. 83 | 19 28 7. 69 | 19 28 7. 67 | 3.530 865 | |
| | Орлова-Гора, сиг. | 13 3 15. 00 | 13 3 11. 41 | 13 3 11. 40 | 3.361 868 | |
| | Липы, вѣха | 147 28 — | 147 28 40. 95 | 147 28 40. 93 | 3.738 517 | |
| | ε=0.05 | | | | | |
| 24 | Маньковичи, башня | 88 27 35. 28 | 88 27 33. 64 | 88 27 33. 60 | 3.655 110 | |
| | Ворони, сиг. | 32 39 14. 44 | 32 39 17. 72 | 32 39 17. 69 | 3.387 321 | |
| | Столинъ, церк. | 58 53 10. 39 | 58 53 8. 75 | 58 53 8. 71 | 3.587 811 | |
| | ε=0.11 | | | | | |
| 25 | Викаревичи, сиг. | 84 2 45. 55 | 84 2 43. 91 | 84 2 43. 88 | 3.587 811 | |
| | Ворони, сиг. | 26 8 10. 42 | 26 8 13. 71 | 26 8 13. 69 | 3.234 127 | |
| | Маньковичи, башня | 69 49 4. 10 | 69 49 2. 45 | 69 49 2. 43 | 3.562 641 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| | **Ряды XXVI, XXVII и XXVIII; листъ 22.** | | | | | |
| 26 | Тухлое, вѣха | 44 55 — | 44 55 32. 44 | 44 55 32. 34 | 3.684 051 | |
| | Рудня, сиг. | 49 4 26. 25 | 49 4 29. 08 | 49 4 28. 98 | 3.713 401 | |
| | Карасинъ, сиг. | 85 59 57. 39 | 85 59 58. 77 | 85 59 58. 68 | 3.834 071 | |
| | ε=0.29 | | | | | |
| 27 | Клесово, сиг. | 85 45 57. 29 | 85 45 55. 91 | 85 45 55. 82 | 3.834 071 | |
| | Рудня, сиг. | 50 20 26. 98 | 50 20 29. 81 | 50 20 29. 71 | 3.721 671 | |
| | Тухлое, вѣха | 43 53 — | 43 53 34. 57 | 43 53 34. 47 | 3.676 187 | |
| | ε=0.29 | | | | | |
| 28 | Кремно-Шаховское, вѣха | 57 19 — | 57 19 47. 50 | 57 19 47. 42 | 3.684 0511 | |
| | Рудня, сиг. | 56 16 15. 63 | 56 16 18. 46 | 56 16 18. 38 | 3.678 8029 | |
| | Карасинъ, сиг. | 66 23 52. 39 | 66 23 54. 28 | 66 22 54. 20 | 3.720 9084 | |
| | ε=0.24 | | | | | |
| 29 | Клесово, сиг. | 75 50 27. 03 | 75 50 27. 17 | 75 50 27. 11 | 3.720 9084 | |
| | Кремно-Шаховское, вѣха | 61 0 — | 61 0 52. 60 | 61 0 52. 53 | 3.676 1873 | |
| | Рудня, сиг. | 43 8 37. 60 | 43 8 40. 43 | 43 8 40. 36 | 3.569 2621 | |
| | ε=0.20 | | | | | |
| 30 | Крутая-Слобода, сиг. | 38 57 30. 40 | 38 57 34. 27 | 38 57 34. 21 | 3.569 2621 | |
| | Клесово, сиг. | 96 27 9. 53 | 96 27 9. 68 | 96 27 9. 62 | 3.768 0097 | |
| | Кремно-Шаховская, вѣха | 44 35 — | 44 35 16. 23 | 44 35 16. 17 | 3.617 1078 | |
| | ε=0.18 | | | | | |
| 31 | Кремно-Клесовское, вѣха | 62 31 — | 62 32 50. 88 | 62 32 50. 81 | 3.684 0511 | |
| | Рудня, сиг. | 68 17 9. 38 | 68 17 12. 21 | 68 17 12. 14 | 3.703 9727 | |
| | Карасинъ, сиг. | 49 9 54. 89 | 49 9 57. 12 | 49 9 57. 05 | 3.614 8045 | |
| | ε=0.″21 | | | | | |
| 32 | Клесово, сиг. | 60 13 17. 97 | 60 13 18. 11 | 60 13 18. 07 | 3.614 8045 | |
| | Кремно-Клесовское, вѣха | 88 38 — | 88 38 55. 33 | 88 38 55. 29 | 3.676 1873 | |
| | Рудня, сиг. | 31 7 43. 85 | 31 7 46. 68 | 31 7 46. 64 | 3.389 7784 | |
| | ε=0.12 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Крутая-Слобода, сиг. | 24°10′59.″05 | 24°11′ 1.″31 | 24°11′ 1.″27 | 3.389 7784 | |
| 33 | Клесово, сиг. | 112 4 18.59 | 112 4 18.74 | 112 4 18.71 | 3.744 2967 | |
| | Кремно-Клесовское, вѣха | 43 44 — | 43 44 40.06 | 43 44 40.02 | 3.617 1078 | |
| | ε=0.″11 | | | | | |
| | **Ряды XXVIII и XXIX; листъ 22.** | | | | | |
| | Самострѣлы, сиг. | 39 6 20.05 | 39 6 23.55 | 39 6 23.54 | 3.445 5974 | |
| 34 | Межиричи, пир. | 55 15 49.97 | 55 15 56.02 | 55 15 56.02 | 3.560 0874 | |
| | Яновка, пир. | 85 37 34.68 | 85 37 40.44 | 85 37 40.44 | 3.644 4841 | |
| | ε=0.01 *n*=—15.31 | | | | | |
| | Самострѣлы, сиг. | 45 19 7.87 | 45 19 2.83 | 45 19 2.81 | 3.431 472 | |
| 35 | Яновка, пир. | 27 58 51.99 | 27 58 48.83 | 27 58 48.81 | 3.250 921 | |
| | Новины, пир. | 106 42 10.23 | 106 42 8.39 | 106 42 8.38 | 3.560 874 | |
| | ε=0.05 *n*=+10.04 | | | | | |
| | Новины, пир. | 122 19 34.77 | 122 19 36.44 | 122 19 36.42 | 3.664 803 | |
| 36 | Самострѣлы, сиг. | 38 39 25.83 | 38 39 28.16 | 38 39 28.14 | 3.533 589 | |
| | Заборы, пир. | 19 0 55.86 | 19 0 55.46 | 19 0 55.44 | 3.250 921 | |
| | ε=0.06 *n*=—3.60 | | | | | |
| | Самострѣлы, сиг. | 22 33 5.59 | 22 33 6.14 | 22 33 6.12 | 3.433 095 | |
| 37 | Анновка, пир. | 40 50 4.07 | 40 50 3.21 | 40 50 3.20 | 3.664 803 | |
| | Заборы, пир. | 116 36 50.86 | 116 36 50.69 | 116 36 50.68 | 3.800 669 | |
| | ε=0.04 *n*=+0.48 | | | | | |
| | Самострѣлы, сиг. | 40 28 3.53 | 40 28 2.66 | 40 28 2.53 | 3.718 453 | |
| 38 | Мухоровъ, пир. | 51 39 16.49 | 51 39 14.39 | 41 39 14.26 | 3.800 669 | |
| | Анновка, пир. | 87 52 44.49 | 87 52 43.33 | 87 52 43.21 | 3.905 901 | |
| | ε=0.38 *n*=+4.13 | | | | | |
| | Самострѣлы, сиг. | 13 21 18.51 | 13 21 50.80 | 13 21 50.70 | 3.823 088 | |
| 39 | Дѣдовичи, сиг. | 16 14 33.46 | 16 14 31.22 | 16 14 31.12 | 3.905 901 | |
| | Мухоровъ, пир. | 150 23 40.23 | 150 23 38.28 | 150 23 38.18 | 4.152 973 | |
| | ε=0.30 *n*=+1.90 | | | | | |
| | Гоща, пир. | 14 45 3.95 | 14 45 5.00 | 14 45 4.99 | 3.156 311 | |
| 40 | Дулибы, пир. | 128 3 49.91 | 128 3 50.54 | 128 3 50.52 | 3.646 561 | |
| | Майково, пир. | 37 11 4.64 | 37 11 4.50 | 37 11 4.49 | 3.531 723 | |
| | ε=0.04 *n*=—1.54 | | | | | |
| | Гоща, пир. | 67 24 57.71 | 67 24 51.84 | 67 24 51.80 | 3.632 636 | |
| 41 | Майково, пир. | 40 8 51.55 | 40 8 50.57 | 40 8 50.52 | 3.476 685 | |
| | Тудоровъ, пир. | 72 26 23.64 | 72 26 17.73 | 72 26 17.68 | 3.646 561 | |
| | ε=0.14 *n*=+12.76 | | | | | |
| | Тудоровъ, пир. | 96 7 65.31 | 96 7 58.62 | 96 7 58.58 | 3.651 075 | |
| 42 | Гоща, пир. | 42 8 63.75 | 42 8 58.78 | 42 8 58.75 | 3.532 331 | |
| | Русивль, пир. | 41 43 8.22 | 41 43 2.70 | 41 43 2.67 | 3.476 685 | |
| | ε=0.10 *n*=+17.18 | | | | | |
| | Гоща, пир. | 40 0 57.91 | 40 0 58.06 | 40 0 58.02 | 3.459 308 | |
| 43 | Русивль, пир. | 49 26 7.11 | 49 26 8.66 | 49 26 8.62 | 3.531 723 | |
| | Дулибы, пир. | 90 32 55.12 | 90 32 53.39 | 90 32 53.36 | 3.651 075 | |
| | ε=0.11 *n*=+0.03 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теппера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 44 | Самострѣлы, сиг. | 33°13′42.″91 | 33°13′44.″17 | 33°13′44.″16 | 3.222 914 | |
| | Новины, пир. | 111 0 13. 84 | 111 0 15. 11 | 111 0 15. 10 | 3.454 285 | |
| | Корысть, пир. | 35 45 59. 49 | 35 46 0. 75 | 35 46 0. 74 | 3.250 921 | |
| | ε=0.″03 n=—3.″70 | | | | | |
| 45 | Заборы, пир. | 108 3 2. 10 | 108 3 2. 39 | 108 3 2. 37 | 3.567 678 | |
| | Анновка, пир. | 27 43 42. 50 | 27 43 42. 79 | 27 43 42. 77 | 3.257 314 | |
| | Корысть, пир. | 44 13 14. 59 | 44 13 14. 87 | 44 13 14. 86 | 3.433 095 | |
| | ε=0.05 n=—0.86 | | | | | |
| 46 | Щекичинъ, сиг. | 35 50 24. 58 | 35 50 29. 49 | 35 50 29. 45 | 3.447 006 | |
| | Харалугъ, сиг. | 88 43 51. 87 | 88 43 56. 78 | 88 43 56. 74 | 3.679 338 | |
| | Даничево, пир. | 55 25 28. 96 | 55 25 33. 86 | 55 25 33. 81 | 3.595 053 | |
| | ε=0.13 n=—14.72 | | | | | |
| 47 | Самострѣлы, сиг. | 46 19 47. 41 | 46 19 45. 90 | 46 19 45. 82 | 3.679 338 | |
| | Щекичинъ, сиг. | 40 18 18. 44 | 40 18 16. 93 | 40 18 16. 85 | 3.630 801 | |
| | Даничево, пир. | 93 21 58. 91 | 93 21 57. 40 | 93 21 57. 33 | 3.819 246 | |
| | ε=0.23 n=+4.53 | | | | | |
| 48 | Самострѣлы, сиг. | 11 18 4. 25 | 11 18 7. 28 | 11 18 7. 26 | 3.638 030 | |
| | Мухоровъ, пир. | 9 59 27. 09 | 9 59 30. 12 | 9 59 30. 10 | 3.585 130 | |
| | Брыковъ, пир. | 158 42 19. 64 | 158 42 22. 67 | 158 42 22. 64 | 3.905 901 | |
| | ε=0.07 n=—9.09 | | | | | |
| 49 | Мухоровъ, пир. | 29 12 48. 75 | 29 12 48. 38 | 29 12 48. 34 | 3.441 561 | |
| | Брыковъ, пир. | 100 40 40. 00 | 100 40 39. 63 | 100 40 39. 58 | 3.745 498 | |
| | Клепачи, пир. | 50 6 32. 50 | 50 6 32 13 | 50 6 32. 08 | 3.638 030 | |
| | ε=0.14 n=+1.11 | | | | | |
| 50 | Губковъ, пир. | 20 54 16. 34 | 20 54 17. 11 | 20 54 17. 08 | 3.626 353 | |
| | Быстричи, пир. | 15 58 46. 05 | 15 58 46. 82 | 15 58 46. 79 | 3.513 709 | |
| | Селище, пир. | 143 6 55. 41 | 143 6 56. 17 | 143 6 56. 13 | 3.852 207 | |
| | ε=0.10 n=—2.30 | | | | | |
| 51 | Губковъ, сиг. | 26 30 15. 41 | 26 30 15. 85 | 26 30 15. 78 | 3.626 353 | |
| | Селище, пир. | 139 49 51. 62 | 139 49 52. 01 | 139 49 51. 98 | 3.786 348 | |
| | Быстричи, пир. | 13 39 51. 88 | 13 39 52. 26 | 13 39 52. 24 | 3.350 105 | |
| | ε=0.07 n=—1.16 | | | | | |
| 52 | Губковъ, сиг. | 7 6 48. 00 | 7 6 49. 77 | 7 6 49. 77 | 3.350 105 | |
| | Губковъ, пир. | 169 36 2. 92 | 169 36 4. 68 | 169 36 4. 68 | 3.513 709 | |
| | Селище, пир. | 3 17 3. 79 | 3 17 5. 55 | 3 17 5. 55 | 3.015 397 | |
| | ε=0.00 n=—5.29 | | | | | |
| 53 | Брыковъ, пир. | 106 34 7. 50 | 106 34 8. 12 | 106 34 8. 10 | 3.511 621 | |
| | Киликіевъ, пир. | 41 53 26. 04 | 41 53 26. 65 | 41 53 26. 64 | 3.354 628 | |
| | Заборы, пир. | 31 32 24. 66 | 31 32 25. 27 | 31 32 25. 26 | 3.248 623 | |
| | ε=0.04 n=+1.84 | | | | | |
| 54 | Пулько, пир. | 41 27 55. 21 | 41 27 49. 00 | 41 27 48. 96 | 3.486 725 | |
| | Щекичинъ, сиг, | 94 21 5. 42 | 94 20 59. 21 | 94 20 59. 18 | 3.664 519 | |
| | Яновка, пир. | 44 11 18. 12 | 44 61 11. 90 | 44 11 11. 86 | 3.509 003 | |
| | ε=0.11 n=+18.64 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log. сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 55 | Щекичинъ, сиг. | 39°46′42.″15 | 39°46′40.″34 | 39°46′40.″29 | 3.650 141 | |
| | Блудовъ, пир. | 27 32 7.81 | 27 32 6.01 | 27 32 5.96 | 3.509 003 | |
| | Пулько, пир. | 112 41 15.60 | 112 41 13.80 | 112 41 13.75 | 3.809 113 | |
| | ε=0.15 n=+5.41 | | | | | |
| 56 | Заборы, пир. | 64 36 26.62 | 64 36 27.62 | 64 36 27.60 | 3.344 392 | |
| | Корысть, пир. | 67 43 23.75 | 67 43 24.75 | 67 43 24.74 | 3.354 628 | |
| | Брыковъ, пир. | 47 40 6.67 | 47 40 7.67 | 47 40 7.66 | 3.257 314 | |
| | ε=0.04 n=—3.00 | | | | | |
| 57 | Губковъ, сиг. | 7 9 31.49 | 7 9 17.98 | 7 9 17.98 | 3.310 841 | |
| | Селище, пир. | 4 18 24.08 | 4 18 24.08 | 4 18 24.08 | 3.091 095 | |
| | Губковъ, церк. | 168 32 — | 168 32 17.95 | 168 32 17.94 | 3.513 709 | |
| | ε=0.01 | | | | | |
| 58 | Селище, пир. | 1 1 20.29 | 1 1 20.29 | 1 1 20.29 | 2.295 102 | |
| | Губковъ, пир. | 10 39 25.83 | 10 39 39.34 | 10 39 39.34 | 3.310 841 | |
| | Губковъ, церк. | 168 19 — | 168 19 0.37 | 168 19 0.37 | 3.350 104 | |
| | ε=0.00 | | | | | |
| 59 | Воронуха, пир. | 82 37 7.29 | 82 37 3.15 | 82 37 3.13 | 3.595 053 | |
| | Щекичинъ, сиг. | 70 39 57.08 | 70 39 52.94 | 70 39 52.92 | 3.573 455 | |
| | Харалугъ, сиг. | 26 43 8.13 | 26 43 3.98 | 26 43 3.95 | 3.251 491 | |
| | ε=0.07 n=+12.43 | | | | | |
| 60 | Клецки, пир. | 29 58 34.58 | 29 58 33.16 | 29 58 33.13 | 3.595 053 | |
| | Щекичинъ, сиг. | 21 32 18.33 | 21 12 16.91 | 21 32 16.87 | 3.461 206 | |
| | Харалугъ, сиг. | 128 29 11.46 | 128 29 10.03 | 128 29 10.00 | 3.790 028 | |
| | ε=0.10 n=+4.27 | | | | | |
| 61 | Крыловъ, пир. | 108 7 3.91 | 108 2 4.59 | 108 7 4.57 | 3.585 094 | |
| | Брыковъ, пир. | 27 27 47.44 | 27 27 48.12 | 27 27 48.10 | 3.271 050 | |
| | Самострѣлы, сиг. | 44 25 6.67 | 44 25 7.34 | 44 25 7.33 | 3.452 213 | |
| | ε=0.05 n=+2.03 | | | | | |
| 62 | Корецъ, пир. | 67 30 32.08 | 67 30 31.35 | 67 30 31.33 | 3.433 095 | |
| | Заборы, пир. | 60 30 35.80 | 60 30 35.07 | 60 30 35.05 | 3.407 191 | |
| | Анновка, пир | 51 58 54.38 | 51 58 53.64 | 51 58 53.62 | 3.363 875 | |
| | ε=0.06 n=+2.20 | | | | | |
| 63 | Козакъ. пир. | 47 27 46.25 | 47 27 48.14 | 47 27 48.12 | 3.407 191 | |
| | Анновка, пир. | 105 44 1.46 | 105 44 3.35 | 105 44 3.34 | 3.523 229 | |
| | Корецъ, пир. | 26 48 6.67 | 26 48 8.55 | 26 48 8.54 | 3.193 909 | |
| | ε=0.04 n=—5.66 | | | | | |
| 64 | Липки, пир. | 86 16 6.83 | 86 16 5.33 | 86 16 5.30 | 3.470 869 | |
| | Блудовъ, пир. | 45 12 17.61 | 45 12 16.11 | 45 12 16.09 | 3.322 820 | |
| | Межеричи, пир. | 48 31 40.13 | 48 31 38.63 | 48 31 38.61 | 3.346 431 | |
| | ε=0.07 n=+4.50 | | | | | |
| 65 | Хмѣлевка, пир. | 15 19 4.58 | 15 14 9.27 | 15 19 9.26 | 3.015 397 | |
| | Губковъ, пир. | 113 31 5.83 | 113 31 10.52 | 113 31 10.51 | 3.555 804 | |
| | Губковъ, сиг. | 51 9 35.54 | 51 9 40.24 | 51 9 40.23 | 3.484 959 | |
| | ε=0.03 n=—14.08 | | | | | |

## Треугольники 3-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы. Измѣренные. | Углы. Уравненные. Сферическіе. | Углы. Уравненные. Плоскіе. | Log. сторонъ въ саженяхъ Теннера. | Log сторонъ въ метрахъ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 66 | Брыковъ, пир. | 99°52′18.″75 | 99°52′18.″75 | 99°52′18.″73 | 3.533 029 | |
| | Корысть, пир. | 40 28 41. 67 | 40 28 41. 67 | 40 28 41. 65 | 3.351 858 | |
| | Поддубцы, церк. | 39 38 — | 39 38 59. 64 | 39 38 59. 62 | 3.344 399 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 67 | Брыковъ, пир. | 63 30 26. 67 | 63 30 26. 67 | 63 30 26. 66 | 3.396 567 | |
| | Клепачи, пир. | 19 35 38. 33 | 19 33 38. 33 | 19 33 38. 32 | 2.969 539 | |
| | Черница, церк. | 96 55 — | 96 55 55. 03 | 96 55 55. 02 | 3.441 561 | |
| | ε=0.03 | | | | | |
| 68 | Липки, пир. | 14 39 4. 77 | 14 39 4. 77 | 14 39 4. 77 | 3.091 433 | |
| | Блудовъ, пир. | 12 24 48. 33 | 12 24 48. 33 | 12 26 48. 33 | 3.020 788 | |
| | Андрускѣевъ, церк. | 152 56 — | 152 52 6. 90 | 152 56 6. 90 | 3.346 431 | |
| 69 | Межиричи, пир. | 61 4 7. 08 | 61 4 7. 08 | 61 4 7. 06 | 3.423 098 | |
| | Яновка, пир. | 51 37 54. 16 | 51 37 54. 16 | 51 37 54. 14 | 3.375 328 | |
| | Щекичинъ, церк. | 67 17 — | 67 17 58. 83 | 67 17 58. 80 | 3.445 974 | |
| | ε=0.07 | | | | | |
| 70 | Щекичинъ, сиг. | 58 20 45. 42 | 58 20 45. 42 | 58 20 45. 42 | 3.423 098 | |
| | Яновка, пир. | 21 54 31. 46 | 21 54 31. 46 | 21 54 31. 46 | 3.064 904 | |
| | Щекичинъ, церк. | 99 44 — | 99 44 43. 12 | 99 44 43. 12 | 3.486 732 | |
| 71 | Брыковъ, пир. | 56 6 21. 67 | 56 6 21. 67 | 56 6 21. 65 | 3.373 605 | |
| | Клепачи, пир. | 47 48 20. 42 | 47 48 20. 42 | 47 48 20. 40 | 3.324 233 | |
| | Крыловъ, церк. | 76 5 — | 76 5 17. 97 | 76 1 17. 95 | 3.441 561 | |
| | ε=0.06 | | | | | |
| 72 | Брыковъ, пир. | 17 46 0. 84 | 12 46 0. 84 | 17 46 0. 83 | 3.013 398 | |
| | Киликіевъ, пир. | 130 35 58. 96 | 130 35 58. 96 | 130 35 58. 95 | 3.409 291 | |
| | Печиводы, церк. | 31 38 — | 31 38 0. 22 | 31 38 0. 22 | 3.248 623 | |
| | ε=0.02 | | | | | |
| 73 | Каликіевъ, пир. | 18 4 16. 67 | 18 4 16. 67 | 18 4 16. 66 | 3.020 599 | |
| | Мухоровъ, пир. | 57 4 0. 42 | 57 4 0. 42 | 57 4 0. 41 | 3.452 877 | |
| | Мухоровъ, церк. | 104 51 — | 104 51 42. 94 | 104 51 42. 93 | 3.514 180 | |
| | ε=0.03 | | | | | |
| 74 | Самострѣлы, сиг. | 54 30 39. 77 | 54 30 39. 77 | 54 30 39. 60 | 3.839 650 | |
| | Корецъ, ж. мон. | 53 29 — | 53 29 8. 86 | 53 29 8. 68 | 3.834 003 | |
| | Харалугъ. сиг. | 72 0 11. 89 | 72 0 11. 89 | 72 0 11. 72 | 3.907 130 | |
| | ε=0.52 | | | | | |
| 75 | Анновка, пир. | 74 5 37. 50 | 74 5 37. 50 | 74 5 37. 47 | 3.507 513 | |
| | Заборы, пир. | 51 47 4. 19 | 51 47 4. 19 | 51 47 4. 16 | 3.419 720 | |
| | Корецъ, церк. Св. Николая | 54 7 — | 54 7 18. 39 | 54 7 18. 37 | 3.433 095 | |
| | ε=0.08 | | | | | |
| 76 | Анновка, пир. | 34 26 35. 84 | 34 26 35. 84 | 34 26 35. 83 | 3.423 956 | |
| | Корысть, пир. | 17 30 17. 09 | 17 30 17. 09 | 17 30 17. 08 | 3.149 710 | |
| | Головница, церк. | 128 3 — | 128 3 7. 10 | 128 3 7. 09 | 3.567 678 | |
| | ε=0.03 | | | | | |

# Бессарабскій раіонъ

## Треугольники 1-го класса.

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы измѣренные. |
|---|---|---|
| 1 | Пересѣчено | 80°19′41.″723 |
| | Бологанъ | 41 0 22.217 |
| | Лопаречи | 58 39 57.363 |
| | ε=0.934 n=+0.369 | |
| 2 | Бологанъ | 49 31 26. 587 |
| | Лопаречи | 61 0 40. 988 |
| | Загайканы | 69 27 51. 818 |
| | ε=0.167 n=—1.774 | |
| 3 | Лопаречи | 62 26 53. 118 |
| | Загайканы | 53 27 30. 884 |
| | Цибирика | 64 5 35. 066 |
| | ε=0.859 n=—1.793 | |
| 4 | Загайканы | 74 26 11. 091 |
| | Цибирика | 49 3 0. 310 |
| | Перепелица | 56 30 51. 783 |
| | ε=0.919 n=+2.265 | |
| 5 | Цибирики | 74 29 2. 447 |
| | Перепилица | 52 20 50. 956 |
| | Богяны | 53 10 7. 856 |
| | ε=1.339 n=—0.080 | |
| 6 | Перепелица | 30 12 46. 662 |
| | Богяны | 89 6 14. 575 |
| | Мегура | 60 40 59. 652 |
| | ε=1.178 n=—0.289 | |
| 7 | Богяны | 64 55 32. 031 |
| | Мегура | 64 58 1. 053 |
| | Чолокъ | 50 6 28. 861 |
| | ε=0.726 n=+1.219 | |

| №№ пунктовъ. | Названіе вершинъ. | Углы измѣренные. |
|---|---|---|
| 8 | Мегура | 54°40′54.″877 |
| | Чолокъ | 59 43 47. 343 |
| | Извора | 65 35 17. 344 |
| | ε=0.732 n=—1.168 | |
| 9 | Чолокъ | 70 49 44. 559 |
| | Извора | 49 17 41. 978 |
| | Станка | 59 52 33. 405 |
| | ε=0.628 n=+0.686 | |
| 10 | Извора | 66 0 36. 146 |
| | Станка | 50 24 4. 415 |
| | Радени | 63 35 20. 001 |
| | ε=0.711 n=—0.149 | |
| 11 | Чолокъ | 130 33 31. 902 |
| | Мегура | 21 33 8. 521 |
| | Станка | 27 53 17. 842 |
| | ε=0.564 n=+2.299 | |
| 12 | Мегура | 33 7 46. 356 |
| | Станка | 31 59 15. 572 |
| | Извора | 114 52 59. 322 |
| | ε=0.796 n=+0.454 | |
| 13 | Богяны | 65 13 7. 803 |
| | Мегура | 86 31 9. 574 |
| | Станка | 28 15 43. 850 |
| | ε=1.298 n=—0.071 | |
| 14 | Мегура | 33 32 56. 865 |
| | Станка | 82 23 19. 987 |
| | Радени | 64 3 45. 377 |
| | ε=1.519 n=+0.710 | |

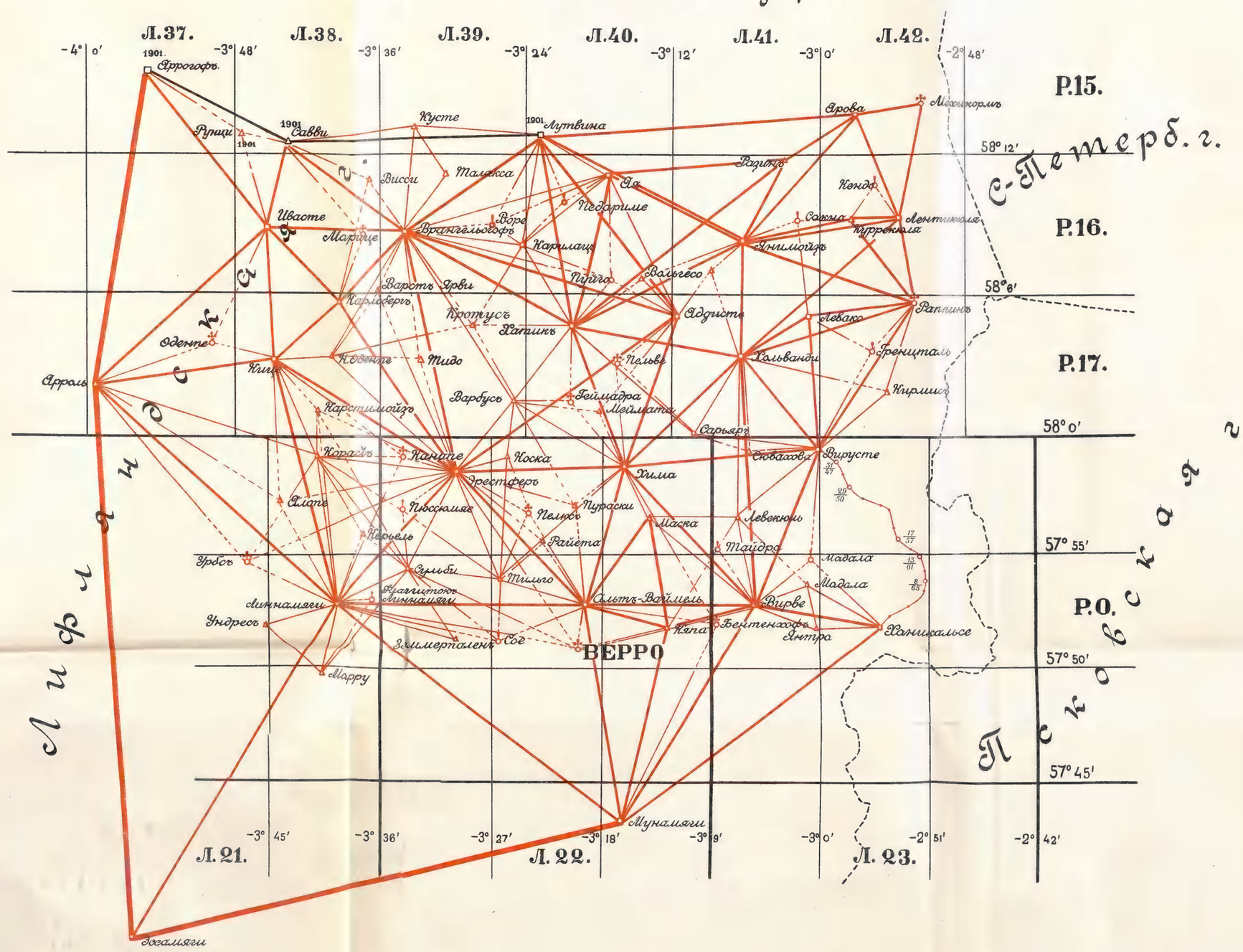
Библиотека
Географического
Общества
Союза ССР

# ОТЧЕТНАЯ КАРТА

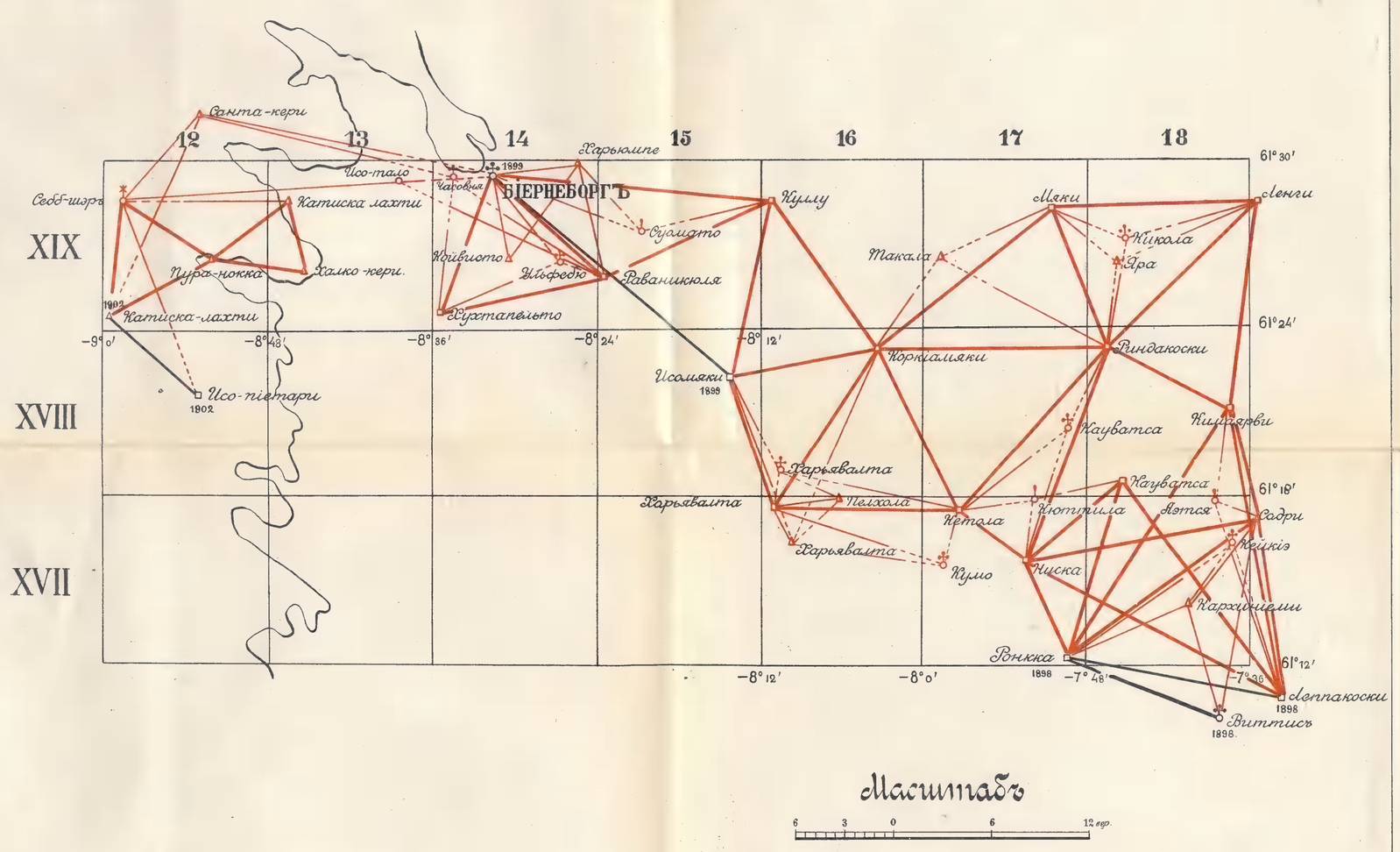
## тріангуляцій:

за 1903 г.

### 1) Въ раіонѣ Лифляндской губерніи.




### 2) Въ раіонѣ Або-Біернеборгской губ.




## Условные знаки:

- Треугольники I класса.
- „ II „
- „ III „
- Пункты, опредѣленные засѣчками.
- Нивелиръ-теодолитные ряды.

Работы, исполненныя до 1903 г.

- 00.000 Нивелирная марка.
- Треугольники I класса.
- „ II „
- „ III „
- Пункты, опредѣленные засѣчками.
- Нивелиръ-теодолитные ряды.

Работы 1903 года

- Т.Ц. Центръ тріангуляціи Генер. Теннера.
- Ц.Д. Центръ Подполк. Данилова I класса.
- Сигналъ.
- Пирамида.
- Кирка и церковь.
- Вѣха.
- Маякъ.

Eastern
Regional Library
Cobourg
Cobourg Ont

# ОТЧЕТНАЯ КАРТА

## ТРІАНГУЛЯЦІИ

### Западнаго Пограничнаго Пространства.

за 1903 годъ

Сѣверный Польскій рн.


ОШМЯНА
НОВОГРУДОКЪ
Сивица
Новинки
Несвижъ
Шиловичи
Ивье
Ивенецъ
Ивенецъ
Ивенецъ

BLACKSTONE
PUBLIC LIBRARY
CONCORD
MASS.

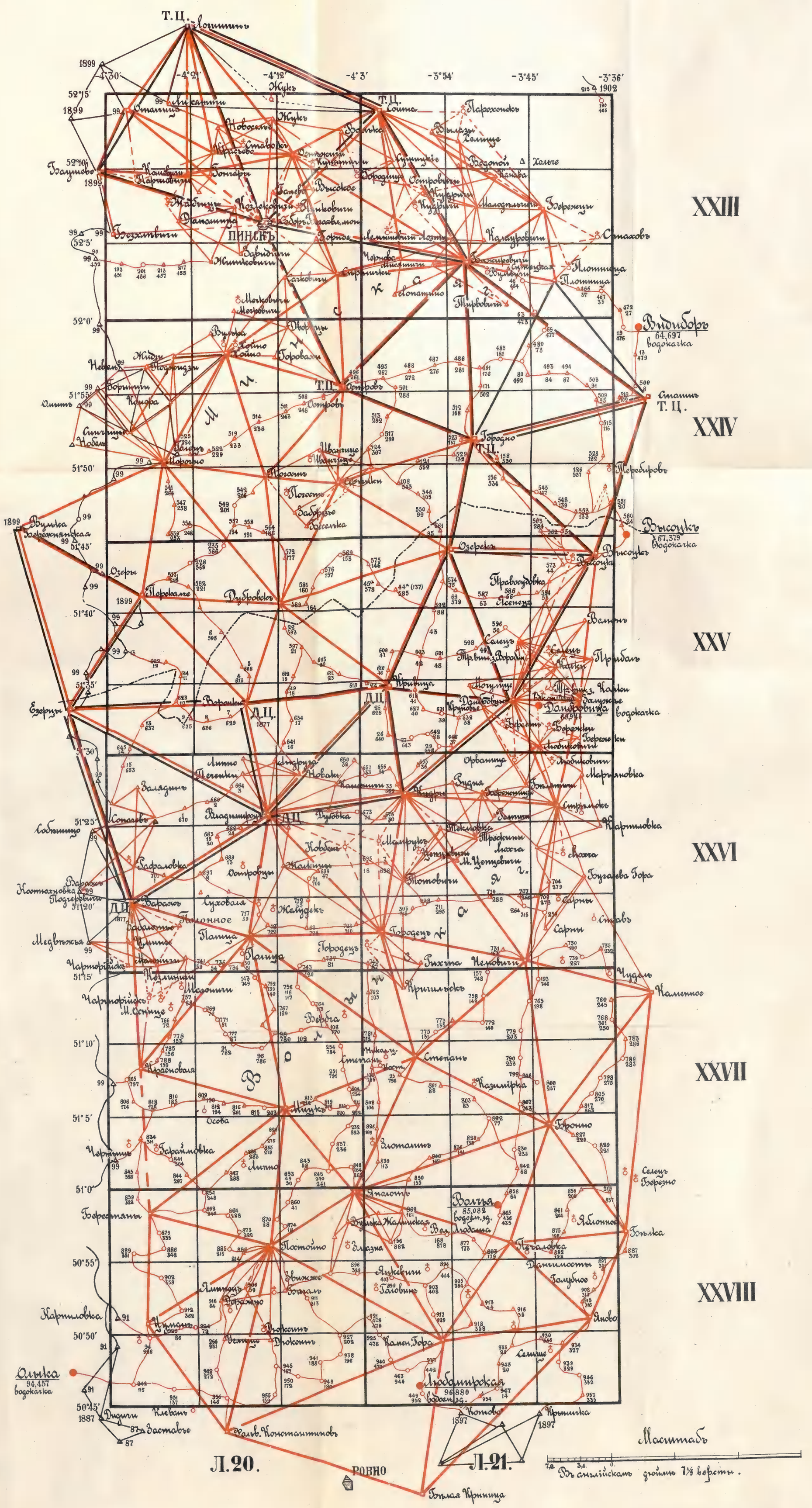
# ОТЧЕТНАЯ КАРТА

## ТРІАНГУЛЯЦІИ

### Западнаго Пограничнаго Пространства

за 1903 г.

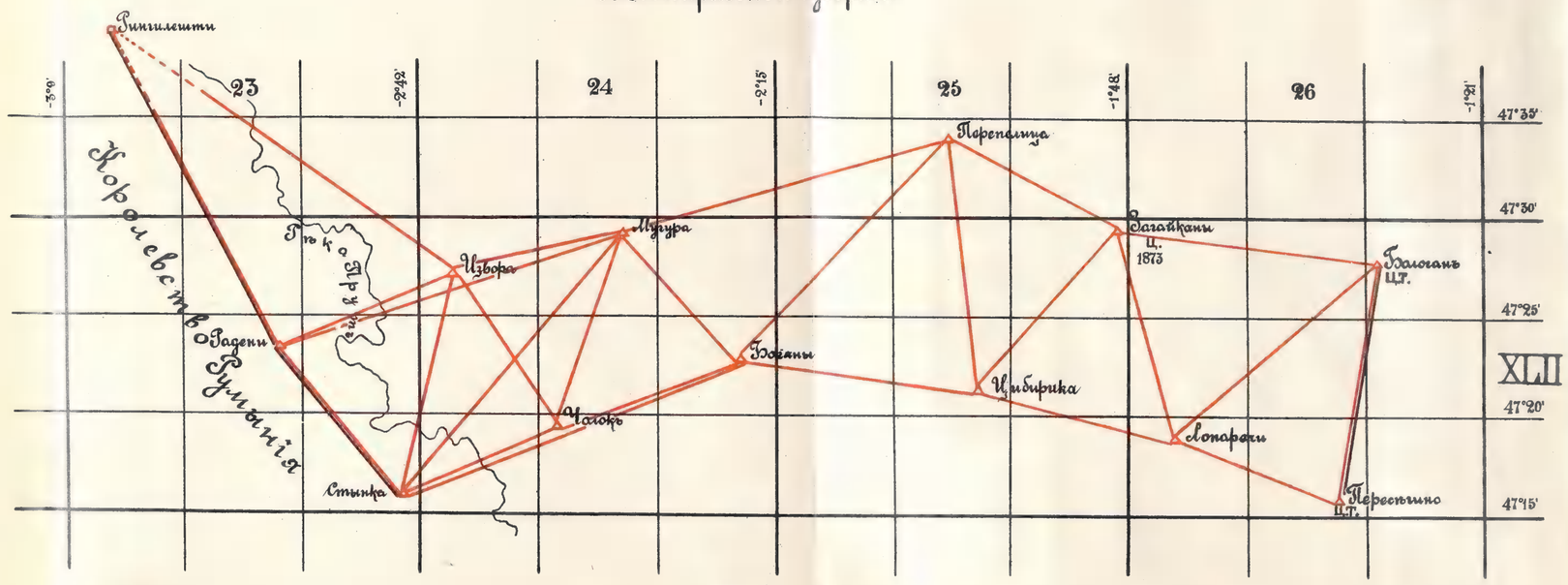
Южный Полѣсскій раіонъ.



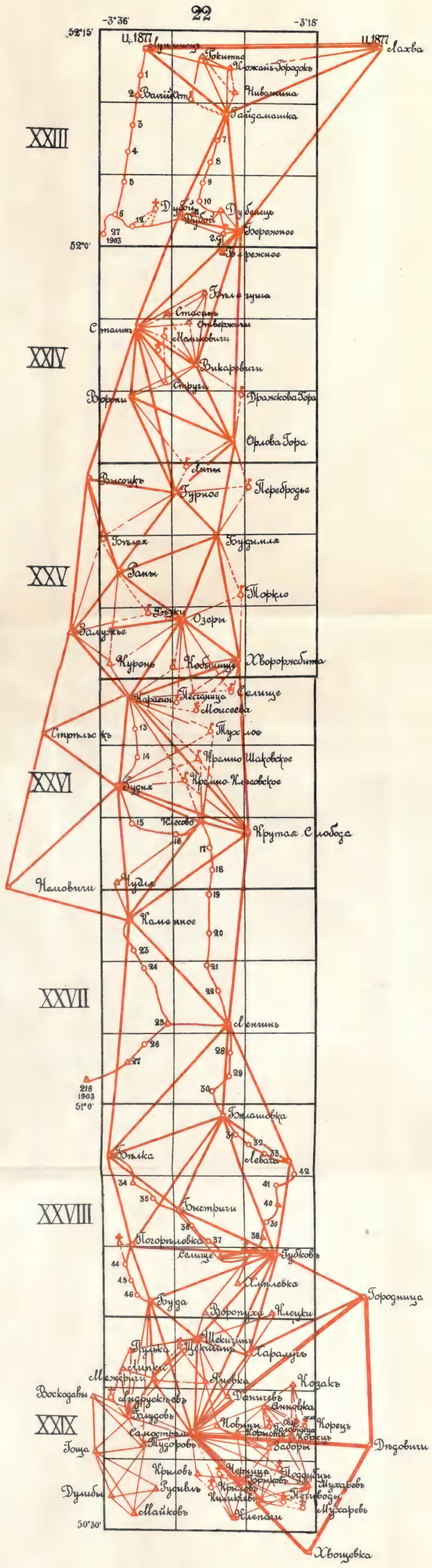
# ОТЧЕТНАЯ КАРТА

## Тріангуляціи Западн. Пограничн. Пространства въ 1904 г.

### Первоклассный рядъ въ Бессарабской губерніи




### Полѣсскій раіонъ въ 1904 г.



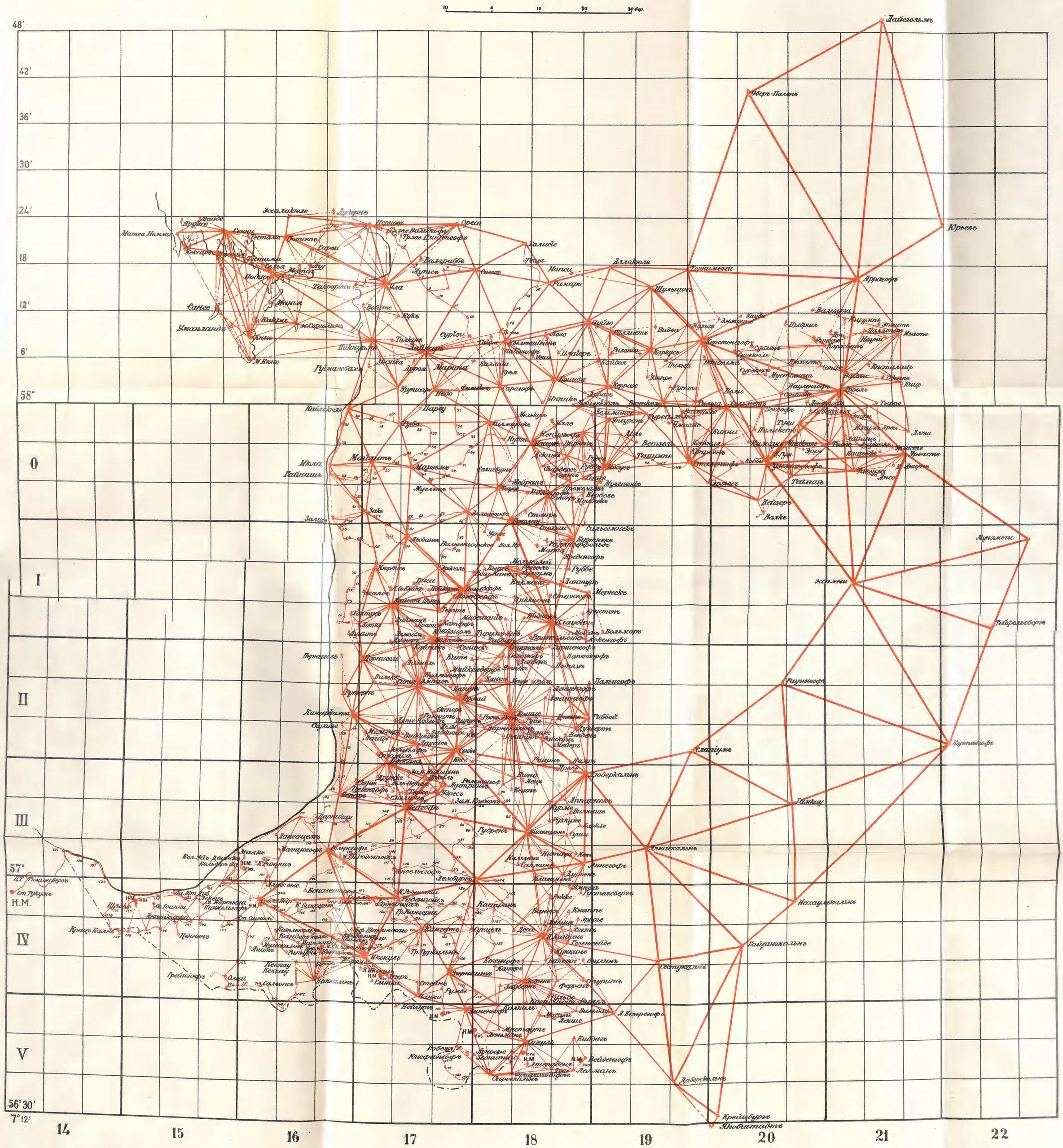

### Либавскій крѣпостной раіонъ.

# ОТЧЕТНАЯ КАРТА

## *ГЕОДЕЗИЧЕСКИХЪ РАБОТЪ*

### Западнаго Пограничнаго Пространства

### въ 1904г.



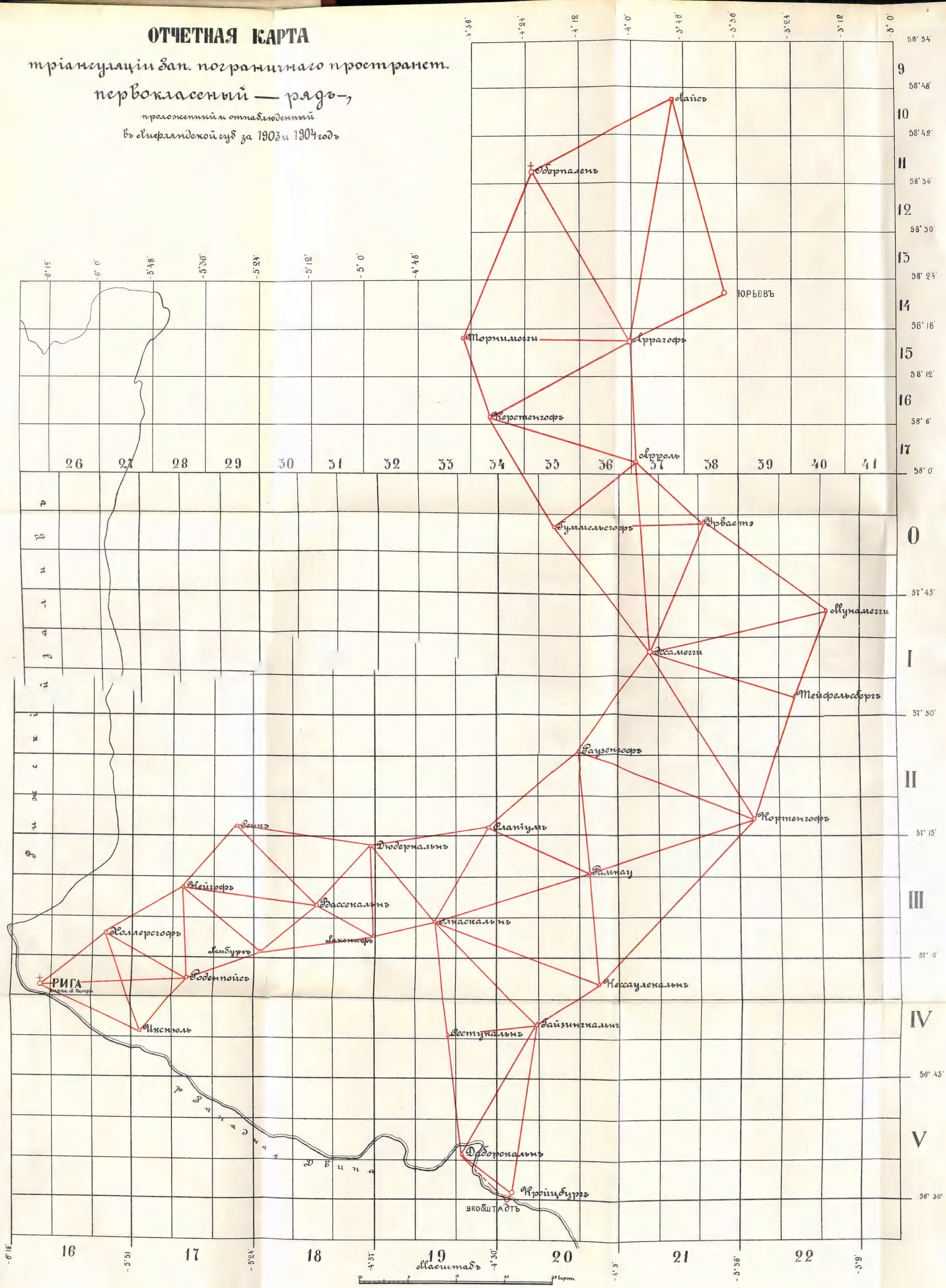
# ОТЧЕТНАЯ КАРТА

## тріангуляціи зап. пограничнаго пространст.

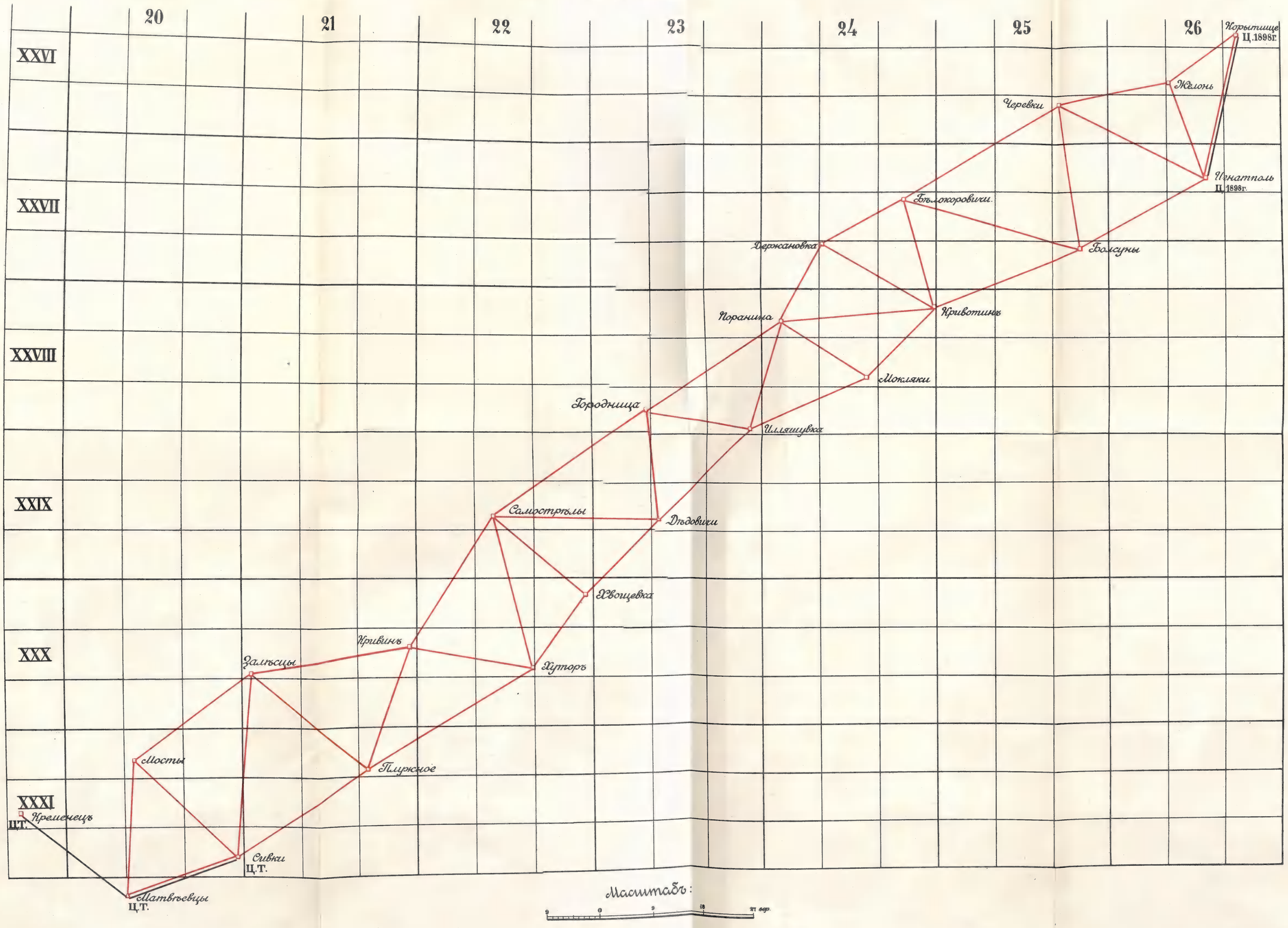
## первоклассный — рядъ —,

проложенный и отнаблюденный

въ лифляндской губ за 1903 и 1904 годъ



# Первоклассный рядъ
## тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства
въ
## Волынской губ.
въ 1902-3-4 гг.



30р.

Проверено
1954 г.